SIEMENS

Kommunikationszentrale OCI600

Basisdokumentation

Ausgabe 2.0
OCI600 ab V3.7
CE1P2529de
09.01.2006

Building Technologies
HVAC Products

Siemens Schweiz AG
Building Technologies Group
International Headquarters
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.sbt.siemens.com

© 2006 Siemens Schweiz AG
Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht 6

1.1 Grundlagen 6
1.2 Anwendungsgebiet 6
1.3 Komponenten 6
1.4 Systemfähige Geräte 7
1.4.1 Regler 7
1.4.2 Zusätzliche Geräte 8
1.5 Dokumentation 8
1.6 Kommunikation 9
1.6.1 Direkte Kommunikation 9
1.6.2 Kommunikation über Modem 10
1.7 Wichtiger Hinweis 10

2 Lokale Inbetriebnahme 11

2.1 Montage 11
2.2 Elektroinstallationen 11
2.3 Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten 11
2.3.1 Inbetriebnahme der Regler 11
2.3.2 Inbetriebnahme des Impulsadapters AEW2.1 12
2.3.3 Inbetriebnahme des Temperaturfühler QAB30.600 14
2.3.4 Inbetriebnahme des Eingangsmoduls DOE4IN 14
2.3.5 Inbetriebnahme des Relaismoduls DOE4RE 14
2.4 Busprojektierung mit OCI600 15
2.4.1 Kernkomponenten 15
2.4.2 Adressierung der LPB-Geräte 15
2.4.3 Maximale Anzahl LPB-Geräte pro OCI600 16
2.4.4 Speisung der LPB-Geräte 16
2.5 Allgemeine Busprojektierung 17
2.5.1 Funktionsprinzip des LPB 17
2.5.2 Vorgehen bei der Projektierung 17
2.5.3 Adressierungsrichtlinien 18
2.5.4 Adressierungsbeispiele 21
2.5.5 Bustopologie 24
2.5.6 EMV-gerechte Installation 25
2.5.7 Busspeisung 32
2.5.8 Busdimensionierung 34
2.5.9 Technische Daten LPB 37

3 Inbetriebnahme mit ACS7... 38

3.1 Einführung....38
3.1.1 Anwendungen von ACS7...38
3.1.2 Gerätebeschreibungen (Device Description)....39
3.1.3 Detektieren von LPB-Geräten....39
3.2 Datenpunkte einer Anlage 40
3.3 Einbinden der Geräte....42
3.3.1 Einbindung der Regler in die OCI600 42
3.3.2 Einbindung des Impulsadapters AEW2.1 in die OCI600 43
3.3.3 Einbindung des Temperaturfühlers QAB30.600 in die OCI600 44
3.3.4 Einbindung des Eingangsmoduls DOE4IN in die OCI600 46
3.3.5 Einbindung des Relaismoduls DOE4RE in die OCI600....47
3.3.6 Parametrierung der digitalen Eingänge der OCI600....48
3.3.7 Parametrierung der digitalen Ausgänge der OCI600....50
3.3.8 Parametrierung der logischen Eingänge....51
3.4 Hinweise zum Speichern und Laden einer Konfiguration 52

4 Kommunikation....53

4.1 Zugangsberechtigung 53
4.2 Direktverbindung über RS-232 54
4.2.1 Hardware 54
4.2.2 Aufbau der Direktverbindung 54
4.3 Modemverbindung 55
4.3.1 Einleitung 55
4.3.2 Installieren eines PC-Modems....55
4.3.3 Modem und Provider Auswahl....56
4.3.4 Konfiguration der Modemverbindung....57
4.3.5 Hinweise zu den Kommunikationsmöglichkeiten....58
4.3.6 Aufbau der Modemverbindung....58

5 Alarmierung....59

5.1 Alarme und Fehler bei der OCI600....59
5.2 Systemreport....59
5.3 Alarmierung der direkt verbundenen ACS7... 61
5.3.1 Alarmierung testen....61
5.4 Alarmierung der via Modem angeschlossenen ACS7... 62
5.5 Alarmierung auf Mobiltelefon 63
5.6 Alarmierung auf Pager....64
5.7 Alarmierung auf Fax....65
5.8 Wartezeiten bei der Alarmierung 65
5.9 Alarmtexte....66
5.9.1 Texte bei ACS Alarm 66

5.9.2 Texte bei Fax, Minitel und seriellem Drucker 66
5.9.3 Texte bei Mobiltelefon und Pager 69
5.10 Alarmprogramme 69
5.10.1 Wochenprogramm 69
5.10.2 Ferienprogramm 70

6 Uhrzeitfunktion 71

6.1 Uhrzeitsynchronisation 71
6.2 Einstellmöglichkeiten des Datenpunktes „Uhrzeitlieferant“ 71
6.3 Uhrzeit-Master 71

7 Fehlerbehandlung 72

7.1 Fehlermeldungen 72
7.2 Fehlernummern 72
7.3 Fehlersuche am LPB 77
7.3.1 Vorbemerkung 77
7.3.2 Ausgewählte Phänomene und Test-/ Lösungsvorschläge 77

8 Dateien auf der OCI600 78

8.1 Dateien auf Speicherkarte: Offline-Trend Dateien 78
8.2 Dateien direkt von Zentrale: Ereignisdateien 79
8.3 Aktualität der Dateien 80

9 Austausch der OCI600 Gerätesoftware 81

10 Anhang 82

10.1 Batibus-Module 82
10.2 Eingangsmodul DOE4IN 82
10.3 Relaismodul DOE4RE 83

1 Übersicht

1.1 Grundlagen

Die Kommunikationszentrale OCI600 erlaubt die Bedienung einer oder mehrerer Heizungs- und/oder Lüftungsanlagen über eine Direktverbindung oder über ein Modem.

In die Zentrale ist eine Alarmfunktion integriert, die Störungsmeldungen an unterschiedliche Empfangsgeräte (z.B. PC, Mobiltelefon, Pager, Fax, usw.) senden kann.

Die vorliegende Basisdokumentation
- gibt einen Überblick über die Kommunikationszentrale OCI600.
- enthält alle notwendigen Informationen über die Projektierung und Inbetriebnahme der Kommunikationszentrale OCI600 und der angeschlossenen Geräte.
- beschreibt alle ACS7... Bedienschritte, die für die OCI600 notwendig sind.
  Die vollständige Bedienung der ACS7... Software ist in den Bedienungsanleitungen U5640, U5641 und U5642 (identisch mit den Online Hilfen des ACS7… Softwarepakets) beschrieben.

1.2 Anwendungsgebiet

Typische Gebäude

Das System ACS7.../OCI600 wird eingesetzt in:
- Schulhäusern
- Kommunale Bauten
- Mehrfamilienhäusern
- Verwaltungsgebäuden

Typische Betreiber

Das System ACS7.../OCI600 wird eingesetzt von:
- Kommunalen Verwaltungen
- Installationsfirmen
- Schulverwaltungen
- Immobiliengesellschaften
- Generalunternehmungen

1.3 Komponenten

Das System ACS7.../OCI600 besteht aus:

Geräte
- Kommunikationszentrale OCI600 für die Kommunikation zwischen einer PC-Bedienstation und einer Heizungs- oder Lüftungsanlage
- Heizungsregler, Lüftungsregler, I/O-Module, Impulsadapter, Temperaturfühler/Adapter

Software
- Software ACS7... zur Fernbedienung einer oder mehrerer Kommunikationszentralen OCI600. Bestandteil von ACS7... ist die Alarmierungssoftware ACS Alarm zum Empfang von Alarmen und Systemreporten einer oder mehrerer Kommunikationszentralen

Datenbus
- LPB (Local Process Bus)

1.4 Systemfähige Geräte

Die folgenden LPB-fähigen Geräte lassen sich an die Kommunikationszentrale OCI600 anschliessen und so in das System ACS7.../OCI600 einbinden.

1.4.1 Regler

Serie, Reihe	Typ	Dokumentation [1]
Heizungsregler RVL4...	RVL469	N2527, P2522
	RVL470	N2522, P2522
	RVL471	N2524, P2524
	RVL472	N2526, P2526
Heizungsregler RVP3...	RVP300	N2474, P2474
	RVP310	N2475, P2474
	RVP320	N2476, P2474
	RVP330	N2477, P2477
	RVP331	N2478, P2477
Energiemanager RVP5…	RVP5…	N2488, P2488
Fernheizungsregler RVD2...	RVD230	N2383, P2383
	RVD240	N2384, P2384
OEM-Heizungsregler RVA...	RVA43...	P2371
	RVA46...	P2372
	RVA47...	P2379
	RVA63...	P2373, P2374
	RVA65...	P2392, P2393, P2394
	RVA66...	P2378
OEM-Fernheizungsregler RVD2...	RVD235	G2385, P2383
	RVD245	G2386, P2384
Lüftungsregler AEROGYR	RWI65... [2]	Z3204
	mit AZI65.3 [3]	N3208

[1] N...= Datenblatt; P...= Basisdokumentation; G…= Installationsanleitung; Z...= Grundlagenhandbuch
[2] Nicht mehr erhältlich
[3] LPB-Kommunikationseinschub

1.4.2 Zusätzliche Geräte

Gerät	Typ	Dokumentation [1]
Impulsadapter mit 2 Eingängen für Verbrauchszähler	AEW2.1	N2831
Temperaturfühler/Adapter mit 2 Eingängen	QAB30.600	N2528
Eingangsmodul mit 4 Eingängen	DOE4IN [3]	– [2]
Relaismodul mit 4 Eingängen	DOE4RE [3]	– [2]
Funkuhrempfänger	AUF77	M5811
Servicegerät	AZW30	N2847, U2841
Speisegerät	PNE	N8943

[1] N...= Datenblatt; M...= Montageanleitung; U…= Bedienungsanleitung
[2] Informationen über diese Module enthält der Abschnitt „10 Anhang“
[3] Nicht mehr erhältlich

Der Impulsadapter AEW2.1 sowie der Temperaturfühler/Adapter QAB30.600 benötigen für die Adressierung einen Adressstecker. Folgende Adresssteckersätze stehen zur Verfügung:

Adresssteckersatz	Typ
für Adressnummern 1...16	PTG1.16
für Adressnummern 1...32	PTG1.32
für Adressnummern 33...64	PTG1.64
für Adressnummern 97...128	PTG1.128

1.5 Dokumentation

Für das System ACS7.../OCI600 sind folgende weiterführenden Dokumente verfügbar:

Druckschrift	Bestellnummer [1]
Datenblatt Anlagen-Bediensoftware ACS7…	N5640
Bedienungsanleitung ACS Bedienung und ACS Service	U5640
Bedienungsanleitung ACS Alarm	U5641
Bedienungsanleitung ACS Batchjob	U5642
Datenblatt Kommunikationszentrale OCI600	N2529
Bedienerhandbuch Kommunikationszentrale OCI600	U2529 [2]
Bedienkarten Kommunikationszentrale OCI600	B2529 [2]
Datenblatt Local Process Bus LPB, Systemgrundlagen	N2030
Datenblatt Local Process Bus LPB, Projektierungsgrundlagen	N2032
Basisdokumentation Local Process Bus (LPB), Systemprojektierung	P2370

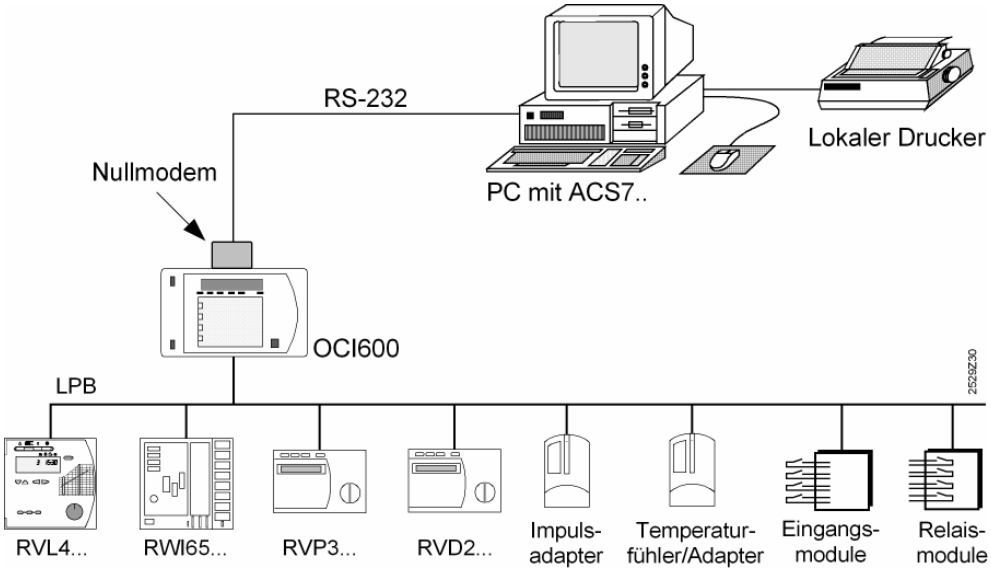
[1] N...= Datenblatt; U…= Bedienungsanleitung; B…= Bedienungsanleitung; P...= Basisdokumentation
[2] Bedienkarten und Bedienerhandbuch werden als Set unter der Bestellnummer ARG600.DE geliefert.

1.6 Kommunikation

Die OCI600 ist ein Verbindungsglied, um mit der Software ACS7…, die auf einem PC installiert ist, LPB-Geräte und die OCI600 selbst zu bedienen und um Alarme, die von den LPB Geräten und der OCI600 kommen an verschiedene Empfangsgeräte weiterzuleiten. Dazu stellt die Kommunikationszentrale OCI600 die beiden Möglichkeiten zur Verfügung, sich direkt über ihre RS-232-Schnittstelle zu verbinden oder ein Modem dazwischenzuschalten.

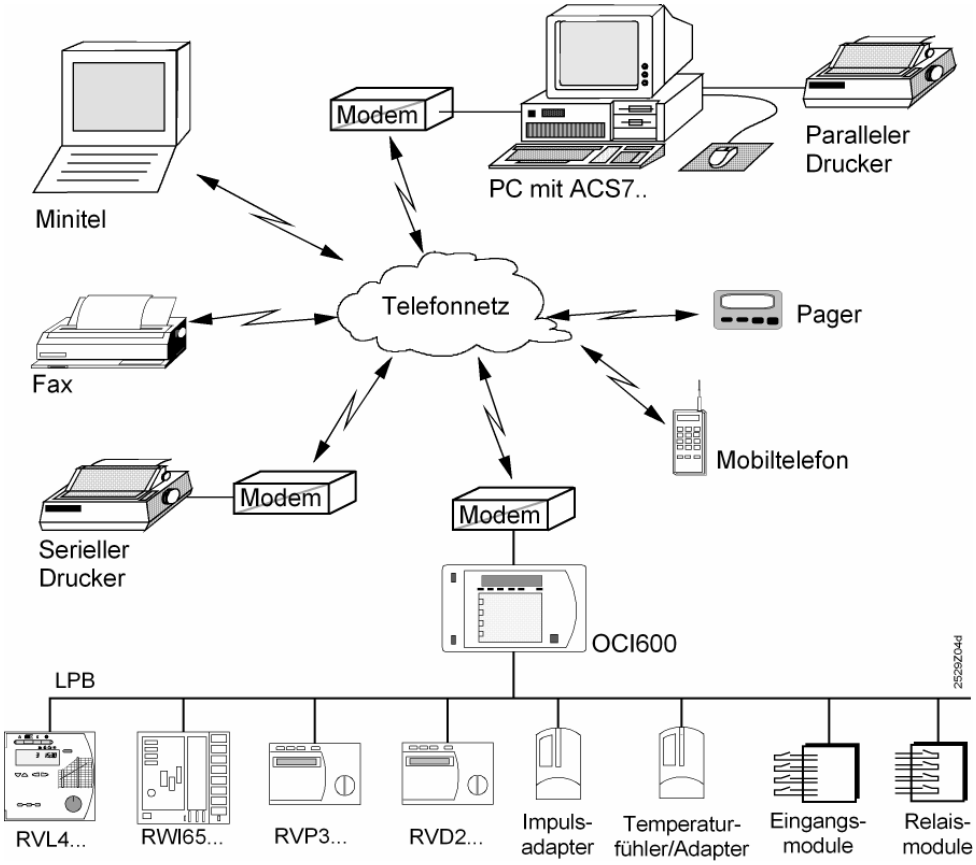
1.6.1 Direkte Kommunikation

Die Verbindung zwischen der Kommunikationszentrale OCI600 und der Bedienstation (PC mit Software ACS7...) ist über ein RS-232-Kabel realisiert: Dafür kann ein Standard Nullmodem Adapter/Kabel oder ein Linkkabel verwendet werden.



1.6.2 Kommunikation über Modem

Die Verbindung zwischen der Kommunikationszentrale OCI600 und der Bedienstation (PC mit Software ACS7…) ist über das Telefonnetz realisiert.



1.7 Wichtiger Hinweis

Mit nebenstehendem Symbol werden besonders zu beachtende Sicherheitshinweise und Warnungen hervorgehoben. Werden solche Hinweise nicht beachtet, kann es zu Personen- und/oder erheblichen Sachschäden kommen.

2 Lokale Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme muss durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

2.1 Montage

Die Montage erfolgt gemäss den Datenblättern bzw. Anleitungen der einzelnen Komponenten.

2.2 Elektroinstallationen

Die folgenden Installationen sind **vor** der Inbetriebnahme vorzunehmen:

Netzanschlüsse

1. Folgende Geräte und Komponenten an AC 230 V anschliessen:
   - Regler (ohne RWI65…)
   - Batibusmodule
   - Modem-Netzgerät
   - AC 24 V-Transformatoren

Trafoanschlüsse

2. Folgende Geräte und Komponenten an AC 24 V anschliessen:
   - Kommunikationszentrale OCI600
   - Impulsadapter AEW2.1
   - Temperaturfühler/Adapter QAB30.600
   - Lüftungsregler RWI65...

Der Lüftungsregler RWI65... muss von allen anderen Komponenten galvanisch getrennt angeschlossen werden. Es ist deshalb ein separater AC 24 V Transformator erforderlich.

LPB

3. LPB-Busleitung zwischen der Kommunikationszentrale OCI600 und den LPB-Geräten der Anlage verlegen (noch nicht anschliessen).

Tipp

Im Bedienhandbuch U2529 finden Sie den Elektroanschlussplan der OCI600.

2.3 Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten

2.3.1 Inbetriebnahme der Regler

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme ist abhängig von der Art der Busspeisung:

- Dezentrale Busspeisung durch Regler
- Zentrale Busspeisung durch die OCI600

Tipp

Nach dem Anschluss jedes Gerätes ist die Spannung über dem Bus zu überprüfen, um eine Falschverdrahtung festzustellen. Sind bereits mehrere Geräte angeschlossen, ist eine Falschverdrahtung schwierig zu finden.

Dezentrale Busspeisung

Die LPB Basisdokumentation (P2370) enthält eine ausführliche Beschreibung der Inbetriebnahme des LPB mit dezentraler Busspeisung durch die Regler.

Zentrale Busspeisung

Ist eine Kommunikationszentrale OCI600 am Bus angeschlossen, wird ihre Speisung für den Bus verwendet. Das grundsätzliche Vorgehen ist wie folgt:

- ➢ In den Reglern die Busspeisung ausschalten
- ➢ In den Reglern die Adresse eingeben
- ➢ In der Kommunikationszentrale OCI600 die Busspeisung einschalten
- ➢ In der Kommunikationszentrale OCI600 die Regler-Adressen eingeben

Im Detail:

Vorgehen

1. Stellen Sie bei allen Reglern sicher, dass der LPB-Anschluss entfernt ist.
   - Schalten Sie die Spannungsversorgung des jeweiligen Reglers aus.
   - Entfernen Sie den Regler aus seinem Sockel.
   - Trennen Sie den LPB Anschluss.
2. Nehmen Sie alle Regler autonom in Betrieb.
   - Schalten Sie die Spannungsversorgung des jeweiligen Reglers ein.
   - Geben Sie die Geräte- und Segmentadresse des Reglers ein.
   - Schalten Sie die Busspeisung des Reglers auf „Aus“ (Parametrieren Sie den Regler gemäss seiner Installationsanleitung).
   - Stellen Sie den LPB-Anschluss noch **nicht** her.
3. Parametrieren Sie die OCI600.
   - Aktivieren Sie die zentrale Busspeisung an der OCI600 auf der Bedienkarte 3, Zeilennummer 07.

In grossen Anlagen kann bei zentraler Busspeisung und gleichzeitig eingeschalteter Regler-Busspeisung ein Überstrom auf dem Bus entstehen. Für daraus resultierende Schäden kann keine Haftung übernommen werden.

4. Schliessen Sie die Regler nacheinander an den Local Process Bus an.
   - Beachten Sie dabei die Polarität und überprüfen Sie nach jedem Anschliessen eines weiteren Gerätes die Busspannung, um Verdrahtungsfehler zu vermeiden: Die Spannung muss an jeder Stelle im Netz (DB+, MB–) mindestens DC +9,5 V aufweisen.

2.3.2 Inbetriebnahme des Impulsadapters AEW2.1

Servicegerät

Der Impulsadapter AEW2.1 wird mit dem Servicegerät AZW30 in Betrieb genommen. Das SYNERGYR-Betriebshandbuch U2841 enthält Informationen zum AZW30.

Hinweis

Für die Inbetriebnahme eines Impulsadapters wird ein Adresssteckersatz PTG1... benötigt.

Adressierung

Zulässige Adressen, wenn am Bus…	
eine OCI600 angeschlossen ist	**eine OCI600 und ein OZW30 angeschlossen sind**
1, 3, 5, 7, 9, 11 (PTG1.16) [1)]	121...126 (PTG1.128) [2)]

[1)] Es können 6 Impulsadapter mit 2 Eingängen in der OCI600 parametriert werden.
[2)] An der OCI600 können 3 Impulsadapter mit 2 Eingängen oder 6 Impulsadapter mit 1 Eingang verwendet werden.

Bei Verwendung der Adressen 124, 125 und 126 dürfen bei den Impulsadaptern nur die Eingänge „Zähler 1 (P1–M)“ benutzt werden.

Impulsadapter Adressstecker	**Zählernummer und Zähleranschluss**	**Zählernummer auf der Gebäude-zentrale (Nutzeinheit 0)**
121	Zähler 1 (P1–M)	Zähler 1
	Zähler 2 (P2–M)	Zähler 2
122	Zähler 1 (P1–M	Zähler 3
	Zähler 2 (P2–M)	Zähler 4
123	Zähler 1 (P1–M)	Zähler 5
	Zähler 2 (P2–M)	Zähler 6
124	Zähler 1 (P1–M)	Zähler 2
	Zähler 2 (P2–M)	–
125	Zähler 1 (P1–M)	Zähler 4
	Zähler 2 (P2–M)	–
126	Zähler 1 (P1–M)	Zähler 6
	Zähler 2 (P2–M)	–

Die Adressen 1...48 dürfen nicht verwendet werden, weil sie sich im Bereich der Nutzeinheiten bei OZW30 befinden.
Falls mehrere OCI600 (maximal 4) am LPB angeschlossen sind, gelten die gleichen Bestimmungen für die Adressvergabe. Eine Adresse kann jeweils nur einmal vergeben werden.

Vorgehen

1. Schliessen Sie das Servicegerät AZW30 an der Serviceschnittstelle des zu parametrierenden Impulsadapters an.
2. Kontrollieren Sie mit Hilfe der LED am Impulsadapter die elektrische Verdrahtung:

LED blinkt	LED leuchtet nicht	LED leuchtet ständig
Normalbetrieb	Betriebsspannung fehlt (G1 und G2: AC 16...24 V)	• Kein Adressstecker • Verdrahtungsfehler, MB und DB vertauscht • Keine Busspannung • Schlechter Kontakt • Impulsgeberart (Zeile 91) falsch parametriert: mit Namurbeschaltung (01) statt ohne Namurbeschaltung (02) bei Reed-Kontakt verwendet • Unterbruch oder Kurzschluss beim Zähleranschluss mit Namurbeschaltung (01)

3. Stellen Sie sicher, dass die Subadresse in Anwendung mit der Kommunikationszentrale OCI600 immer unverändert auf 1 bleibt.
4. Geben Sie, falls gewünscht, die Gerätenummer ein (AZW30 Zeilennummer 01).
5. Geben Sie die Zählerparameter ein (AZW30 Zeilen 86, 87, 88, 90, 91). Sie haben dabei zwei Möglichkeiten:
   - Sie geben die Parameter einzeln ein.
   - Wenn die Parameter vorgängig im Servicegerät abgespeichert worden sind, können Sie diese in den Impulsadapter kopieren.
     Gehen Sie dabei wie folgt vor:
     - Wählen Sie die AZW30 Zeilennummer 53 (Standard-Datensatz schreiben).
     - Drücken Sie die Tasten [−] und [+] im rechten Tastenblock gleichzeitig 2 Sekunden lang.
     - Passen Sie, wenn erforderlich, die Parameter an.
6. Geben Sie den momentanen Zählerstand ein (AZW30 Zeilennummer 02).
7. Speichern Sie den Datensatz des soeben parametrierten Zählers ab. Gehen Sie dabei wie folgt vor:
   - Wählen Sie die AZW30 Zeilennummer 95.
   - Drücken Sie die Tasten [−] und [+] im rechten Tastenblock gleichzeitig während 2 Sekunden.
     Die Daten werden dem Zähler 3 der Nutzeinheit zugeordnet. In der nächsten Nutzeinheit können die Daten in den dortigen Impulsadapter kopiert und entsprechend angepasst werden.
8. Wiederholen Sie die Schritte für alle weiteren in der Nutzeinheit vorhandenen Zähler.

2.3.3 Inbetriebnahme des Temperaturfühler QAB30.600

Adressierung

Für die Inbetriebnahme eines Temperaturfühler/Adapters wird ein Adresssteckersatz PTG1... benötigt.

Zulässige Adressen, wenn am Bus…	
eine OCI600 angeschlossen ist	eine OCI600 und ein OZW30 angeschlossen sind
13, 15 (PTG1.16) [1)]	125, 127 (PTG1.128) [1)]

[1)] Es können 2 Temperaturfühler mit 2 Eingängen parametriert werden.

Vorgehen

1. Setzen Sie die Adressstecker entsprechend den Vorlaufzonen-Nummern 1 und 2 auf. Ist nur eine Kommunikationszentrale OCI600 am Bus, so werden die Adressstecker 13 und 15 verwendet. Ist zusätzlich noch eine Gebäudezentrale OZW30 am Bus, verwenden Sie dabei Adressstecker 125 und 127.
2. Kontrollieren Sie mit Hilfe der LED am Temperaturfühler/Adapter die elektrische Verdrahtung:

LED blinkt	**LED leuchtet nicht**	**LED leuchtet ständig**
Normalbetrieb	Betriebsspannung fehlt (G1 und G2: AC 16...24 V)	• Kein Adressstecker • Verdrahtungsfehler, MB und DB vertauscht • Keine Busspannung • Schlechter Kontakt • Fühlerfehler

3. Schliessen Sie den Temperaturfühler am Bus an.
4. Kontrollieren Sie die Montage des Schutzrohres.
5. Kontrollieren Sie die Montage des Tauchfühlers. Er muss vollständig im Schutzrohr eingeschoben sein.
6. Befestigen Sie den Tauchfühler mit der Stellschraube am Schutzrohr.

2.3.4 Inbetriebnahme des Eingangsmoduls DOE4IN

Vorgehen

1. Kontrollieren Sie die Verdrahtung gemäss der Hersteller-Dokumentation.
2. Stellen Sie die Adresse mittels Drehen am entsprechenden Einstellrad ein:
   - Segmentnummer am oberen Einstellrad
   - Gerätenummer am unteren Einstellrad
3. Schliessen Sie das Eingangsmodul an den LPB an.
4. Kontrollieren Sie Verbindung: Die orange LED blinkt im Normalbetrieb.

2.3.5 Inbetriebnahme des Relaismoduls DOE4RE

Vorgehen

1. Kontrollieren Sie die Verdrahtung gemäss der Hersteller-Dokumentation.
2. Stellen Sie mit dem Schraubenzieher alle Ausgänge auf „Auto“.
3. Stellen Sie die Adresse mittels Drehen am entsprechenden Einstellrad ein:
   - Segmentnummer am oberen Einstellrad
   - Gerätenummer am unteren Einstellrad
4. Schliessen Sie das Relaismodul an den LPB an.
5. Kontrollieren Sie Verbindung: Die orange LED blinkt im Normalbetrieb.

2.4 Busprojektierung mit OCI600

2.4.1 Kernkomponenten

Verwaltung von mehreren Anlagen

Die Anzahl Kommunikationszentralen OCI600, die mit einer Software ACS7... überwacht und gesteuert werden können, ist nicht begrenzt. Der Zugriff auf mehrere Anlagen gleichzeitig ist jedoch nicht möglich.

Empfang von Alarmen

Die Alarmierungssoftware ACS Alarm registriert Alarme einer beliebigen Anzahl Zentralen (z.B. OCI600). Durch Verwendung verschiedener COM-Ports ist es möglich, gleichzeitig Alarme über Modem und über direkte Kommunikation zu empfangen.

Maximale Anlagegrösse

Am LPB können bis zu 4 Kommunikationszentralen OCI600 angeschlossen werden. Wenn jedoch gleichzeitig 1 Gebäudezentrale OZW30 am LPB angeschlossen ist, kann nur 1 Kommunikationszentrale OCI600 angeschlossen werden.

2.4.2 Adressierung der LPB-Geräte

Batibus-Module

Die Adressierung der Eingangsmodule und der Relaismodule erfolgt jeweils durch Einstellen einer Segmentadresse und einer Geräteadresse. Weitere Informationen zu den Batibus-Modulen enthält der Abschnitt „10.1 Batibus-Module“.

Impulsadapter AEW2.1

Für die maximale Anzahl Impulsadapter sowie für deren Adressierung gilt:

- Wenn keine Gebäudezentrale OZW30 am LPB betrieben wird, lassen sich bis zu 6 Impulsadapter AEW2.1 an den LPB anschliessen und über die Kommunikationszentrale OCI600 bedienen. Die Adressierung erfolgt in diesem Fall auf die Adressen 1, 3, 5, 7, 9, 11.
- Falls gleichzeitig zur Kommunikationszentrale OCI600 auch eine Gebäudezentrale OZW30 am LPB angeschlossen ist, sind zusätzlich zu den Impulsadaptern in den SYNERGYR Nutzeinheiten maximal 6 Impulsadapter AEW2.1 an den LPB anschliessbar. Für die Zuordnung der Impulszähler AEW2.1 zur Kommunikationszentrale OCI600 sind die Adressstecker 121…126 reserviert. Weitere Informationen zum Impulsadapter AEW2.1 enthält das Datenblatt N2831.

Temperaturfühler / Adapter QAB30.600

Es lassen sich zwei Temperaturfühler / Adapter direkt an den LPB anschliessen und über die Kommunikationszentrale OCI600 auslesen.

- Ist keine Gebäudezentrale OZW30 am Bus angeschlossen, sind in der Kommunikationszentrale OCI600 die Adressen 13 und 15 reserviert.
- Ist zusätzlich eine OZW30 an den Bus angeschlossen, sind für die Zuordnung der Temperaturfühler / Adapter QAB30.600 die Adressstecker 125 und 127 reserviert.

Weitere Informationen zum Temperaturfühler/Adapter QAB30.600 enthält das Datenblatt N2528.

2.4.3 Maximale Anzahl LPB-Geräte pro OCI600

Die Kommunikationszentrale OCI600 ist so ausgelegt, dass pro OCI600 maximal folgende Anzahl Geräte über den LPB zu einem System zusammengeschaltet werden können:

Gerät	**max. Anzahl**
Siemens HVAC-Regler	16
Impulsadapter AEW2.1	6
Temperaturfühler/Adapter QAB30.600	2
Eingangsmodul DOE4IN	4
Relaismoduls DOE4RE	4

2.4.4 Speisung der LPB-Geräte

Die LPB-Komponenten benötigen folgende Speisungen:

AC 230 V

Netzanschlüsse AC 230 V sind vorzusehen für

- Regler (ohne RWI65...)
- Standard-Batibusmodule
- Modem-Netzgerät
- AC 24 V Transformatoren

AC 24 V

Anschlüsse AC 24 V sind vorzusehen für

- Kommunikationszentrale OCI600
- Impulsadapter AEW2.1
- Temperaturfühler/Adapter QAB30.600
- Lüftungsregler RWI65...

Der Lüftungsregler RWI65... muss von allen anderen Komponenten galvanisch getrennt angeschlossen werden. Es ist deshalb ein separater AC 24 V Transformator erforderlich.

2.5 Allgemeine Busprojektierung

2.5.1 Funktionsprinzip des LPB

Grundprinzip

Der LPB basiert auf dem Batibus-Protokollstandard mit firmenspezifischen Erweiterungen. Er verwendet das CSMA / CA (**C**arrier **S**ense **M**ultiple **A**ccess / **C**ollision **A**voidance) Verfahren. Dabei ist jeder Busteilnehmer bezüglich Datenübermittlung gleichberechtigt und es existiert kein Kommunikations-Master (im Gegensatz zum Master-Slave-Prinzip). Daten werden zwischen den Busteilnehmern direkt ausgetauscht (Peer-to-Peer-Kommunikation).

Falls mehrere Busteilnehmer gleichzeitig eine Meldung absetzen wollen, so verhindern spezielle Mechanismen eine Datenkollision auf dem Bus. Das Telegramm eines Senders wird dabei korrekt übermittelt. Die andern Sender brechen die Übermittlung ab und wiederholen den Sendeversuch nach einer bestimmten Wartezeit.

Das CSMA / CA Verfahren ermöglicht kurze Reaktionszeiten sofern die verfügbare Bus-Übertragungskapazität nur innerhalb zulässiger Grenzen ausgenutzt wird. Die Busbelastung ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Geräte.
Bei Verwendung einer zentralen Busspeisung ist die Koexistenz von LPB-Geräten und Batibus-Modulen gewährleistet.

2.5.2 Vorgehen bei der Projektierung

Standardablauf

	Schritt	Aktivität	Ziel
Hydraulik	1	Situation erfassen	– Hydraulische Übersicht
	2	Lösungsvorschläge erarbeiten	– Genauer Plan der Anlage mit Standort der Gebäude und Anordnung der Räume.
	3	Mögliche Ausbauzonen und Erweiterungen untersuchen	– Anlage ausbaufähig auslegen
Regelung	4	Mögliche Einbauorte und Anwendungen für Geräte zusammentragen	– Eintrag im Anlagenplan – Liste der Anwendungen
	5	Anzahl und Typen der Geräte ermitteln	– Tabelle der Gerätetypen – Anzahl Geräte
Kommunikation	6	Kabelführung bestimmen	– Eintrag im Anlagenplan
	7	Kabellängen ausmessen	– Eintrag im Anlagenplan
	8	Busdimensionen bestimmen	– Leiterquerschnitt – Busausdehnung
	9	Busspeisung bestimmen	– Speisungsart – Standort der Speisung
	10	Begrenzungen berücksichtigen	– Busdimensionierung oder Busspeisung anpassen
	11	Blocknetzplan und Verdrahtungsschema zeichnen	– Inbetriebnahme-Unterlagen – Anlagendokumentation

Bei der Auslegung der Anlage begrenzen vor allem folgende Grössen die Ausdehnung:
Kabelart

- Anzahl Geräte
- Totale Kabellänge
- Art der Busspeisung

Ausführliche Angaben dazu enthalten die Abschnitte „2.5.7 Busspeisung“ und „2.5.8 Busdimensionierung“.

2.5.3 Adressierungsrichtlinien

Allgemeines

Damit die verschiedenen Geräte der Anlage zusammenarbeiten und Daten über den Bus austauschen können, müssen sie adressiert werden. Die Busadresse ermöglicht die Kommunikation und definiert die Gerätefunktionen innerhalb der Anlage.

Die Adresse setzt sich aus einer Segment- und einer Geräteadresse zusammen.
Die Adressierung der Geräte erfolgt grundsätzlich in Richtung des Wärmeflusses, jedoch unter Berücksichtigung der Witterungsfühler-Platzierung.

Jede Adresse darf in einem LPB-System nur einmal vergeben werden!

Segmentadresse

Die Segmentadresse dient der Gliederung eines Bussystems.
Typische Gliederungskriterien sind:

- Standort der Anlage bzw. des Gebäudes (z.B. pro Gebäude ein Segment)
- Vorlauftemperatur (z.B. alle Fussboden-Heizgruppen in einem Segment)
- Gleichzeitigkeit (z.B. alle Gruppen, die im gleichen Zeitrahmen Energie benötigen)

Innerhalb des Systems lassen sich maximal 15 Segmente (inkl. Segment 0) bilden.
Regler im selben Segment müssen am gemeinsamen Vorlauf liegen.
Einige Adressen sind für gewisse Anwendungen reserviert. Diese müssen bei der Adressvergabe und der Projektierung berücksichtigt werden. Es sind:

Segment-nummer	**Funktion**
0	Zentralsegment • Dieses Segment ist für eine zentrale Wärmeerzeugung (mit Kesselfolgeschaltung), welche Wärmelieferant für alle Segmente sein kann, vorgesehen • Es kann aber auch wie Segment 1...14 genutzt werden • Die Kommunikationszentrale OCI600 ist dem Segment 0 fest zugeordnet.

1...14	Weitere Segmentadressen
	• Diese Adressen dienen zur Unterteilung einer Anlage in Segmente, z.B.
	  • pro Heizgruppe mit gleicher Vorlauftemperatur
	  • pro Gebäude
	• Jedes Segment kann einen Wärmeerzeuger enthalten und nur Wärmeanforderungen aus dem eigenen Segment berücksichtigen. In diesem Falle ist keine zentrale Wärmeerzeugung möglich

Verbraucher in den Segmenten 1...14 leiten ihre Wärmeanforderung automatisch an das zentrale Segment 0 weiter.

Wenn der LPB zur Überwachung mehrerer funktionell voneinander unabhängigen Heizungsanlagen eingesetzt wird, darf das zentrale Segment 0 nicht zur Adressierung eines Wärmeerzeugers verwendet werden.

Geräteadresse

Die Geräteadresse dient der Bezeichnung der Geräte in einem Segment.
Einige Adressen sind für definierte Anwendungen reserviert. Diese müssen bei Adressierung und Projektierung berücksichtigt werden.

Geräte-nummer	Funktion
0	Keine Kommunikation
1	Master • Diese Geräteadresse ist für den Segment-Master vorgesehen. • Pro Segment muss ein Gerät als Master mit Geräteadresse 1 vorhanden sein.
2...16	Weitere Geräteadressen • Diese Adressen dienen der Gliederung der Geräte innerhalb eines Segments. • Die Adressvergabe **muss** in Richtung des Wärmeflusses erfolgen: zuerst die Wärmeerzeugung, dann die Verteilung.
5...8	Kommunikationszentrale OCI600 • Ist eine Kommunikationszentrale OCI600 im System, so muss die Geräteadresse immer zwischen 5 und 8 liegen.

Je nach Auslegung der Anlage übernimmt der Segment-Master folgende Funktion:
- Bei einem Verbrauchersegment wird der Segment-Master zum Verbraucher-Master
- Bei einem Wärmeerzeugersegment wird der Segment-Master zum Wärmeerzeuger-Master

Die Adressvergabe muss nicht zwingend fortlaufend sein. Es können – z.B. wenn ein Ausbau geplant ist – Lücken offen gelassen werden. Der Segment-Master (Geräteadresse 1) darf dabei aber nicht übersprungen werden.

Beispiel

Gerätenummer					
1	**2**	**reserviert**	**reserviert**	**5**	**6**

Segment-Master

Gemeinsame Messwerte

Witterungsfühler

Der Witterungsfühlerwert wird vom in der Adressierung nächst tiefer liegenden Regler mit angeschlossenem Witterungsfühler übernommen. Es kann für alle Regler ein gemeinsamer Fühler verwendet werden, oder es können Regler gruppenweise mit einem Witterungsfühler versehen werden. Dabei muss die Adressierung anhand der Platzierung des Witterungsfühlers erfolgen (siehe Abschnitt Adressierungsrichtlinien). Wenn kein in der Adressierung tiefer liegender Regler mit Witterungsfühler vorhanden ist (z.B. beim Gerät mit Adresse 0/1), wird der Wert des in der Adressierung am höchsten liegenden angeschlossenen Witterungsfühlers verwendet (z.B. 14/16).

Bei der Inbetriebnahme eines Reglers ohne Witterungsfühler erscheint in der Anzeige die Fehlernummer 10 (Fehler Witterungsfühler), bis ein Witterungsfühlerwert über den LPB übernommen werden kann.

Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler

Der gemeinsame Vorlauftemperaturfühler wird bei einer Kaskadenschaltung von allen Kesselreglern gemeinsam verwendet. Er muss am Wärmeerzeuger-Master (Geräteadresse 1) angeschlossen werden.

Weitere Fühlerwerte

Einige LPB-Regler können gemessene Fühlerwerte (z.B. Vorlauftemperatur) über den LPB den andern Reglern zur Verfügung stellen. Diese Werte können von allen Reglern im selben Segment verwendet werden. Pro Segment darf nur ein Regler den Wert desselben Fühlertyps auf dem Bus verbreiten (Ausnahme Witterungsfühler).

Uhrzeitsynchronisation

Systemzeit

Um innerhalb des Systems Übereinstimmung der Uhrzeiten zu erreichen, muss ein Gerät als Uhrzeit-Master definiert werden. Es darf nur 1 Gerät pro LPB-System als Uhrzeit-Master definiert werden.
Die Uhrzeit-Master-Funktion kann von der Kommunikationszentrale OCI600, einem Funkuhrempfänger AUF77 oder einem Regler übernommen werden.

Grundeinstellung

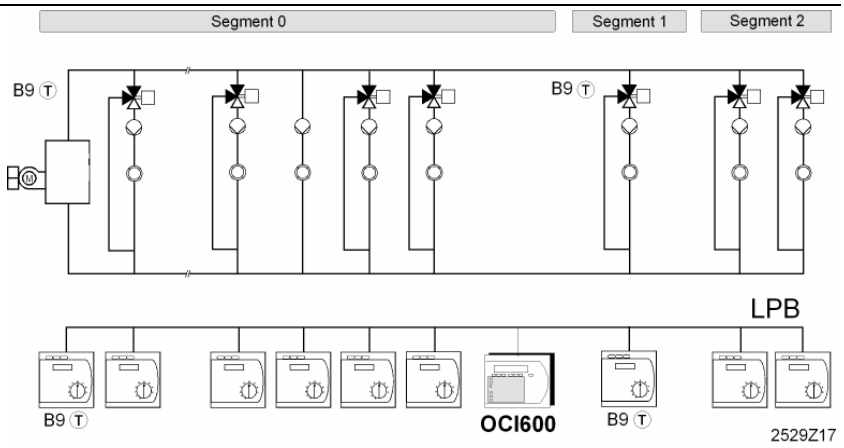
Die Kesselregler werden mit der Einstellung 3 (= Systemuhr, Master) ausgeliefert, die Verbraucherregler mit der Einstellung 0 (= Autonome Uhr). Eine ausführliche Beschreibung der vier verschiedenen Uhrbetriebsarten enthält die Basisdokumentation des jeweiligen Gerätes.

Funkuhrempfänger

Die Systemzeit kann über den Funkuhrempfänger AUF77 (Angaben enthält die Montageanleitung M5811) vorgegeben werden. Dieser ist an einem beliebigen Ort an den LPB anschliessbar und übermittelt die empfangene Zeit an das System. Dafür muss bei allen Reglern und der Kommunikationszentrale OCI600 auf der Bedienzeile Uhr-Betrieb die Einstellung **1** oder **2** (Uhrzeit vom LPB = Systemzeit, kein Uhrzeit-Master) gewählt werden. Der Funkuhrempfänger wird bei der Anzahl der an den LPB anschliessbaren Geräte als 1 Gerät mitgezählt; die Speisung erfolgt über den LPB. Eine Adressierung ist nicht erforderlich.
Durch die Verwendung des Funkuhrempfängers wird die Systemzeit der Atomuhr der Funkuhrsendezentrale in Frankfurt nachgeführt. Die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch, Schaltjahre und Schaltsekunden werden ebenfalls berücksichtigt. Über einen Schalter am Funkuhrempfänger AUF77 lässt sich die Zeitzone um ±1 h verstellen.

2.5.4 Adressierungsbeispiele

Wärmeerzeuger mit mehreren Verbrauchern



Segmentadresse	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
Geräteadresse	1	2	3	4	6	16	5	1	1	16
Aussentemperaturbezug von	B9	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	–	B9	1/1	1/1

Wärmeerzeuger

Ein Wärmeerzeuger erzeugt die Wärme für die gesamte Heizungsanlage. Der Witterungsfühler B9 ist am Wärmeerzeuger (Adresse 0/1) angeschlossen und gibt seinen Messwert über den LPB an die nachfolgenden Geräte weiter.

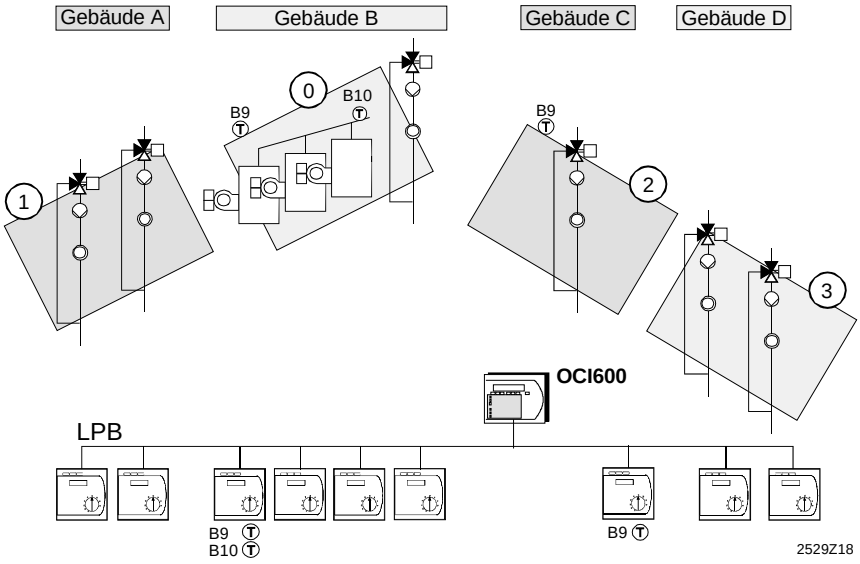
Wärmeverbraucher

Die Verbraucherregler verwenden jeweils den Fühlerwert des in der Adressierung nächst tiefer liegenden Reglers. In diesem Beispiel verwenden die Regler 0/1 bis 0/16 den Wert des an Regler 0/1 (Wärmeerzeugerregler) angeschlossenen Witterungsfühlers. Die Regler 1/1 bis 2/16 verwenden den Wert des an Gerät 1/1 angeschlossenen Witterungsfühlers.

Kommunikationszentrale OCI600

Die Kommunikationszentrale OCI600 ist optional und ermöglicht unter anderem eine Fernüberwachung der Anlage. Es ist möglich, Fehlfunktionen der Anlage mit der Kommunikationszentrale OCI600 auf die Alarmierungssoftware ACS Alarm zu übertragen.

Wärmeerzeuger in Kaskadenschaltung mit Verbrauchern in verschiedenen Gebäuden

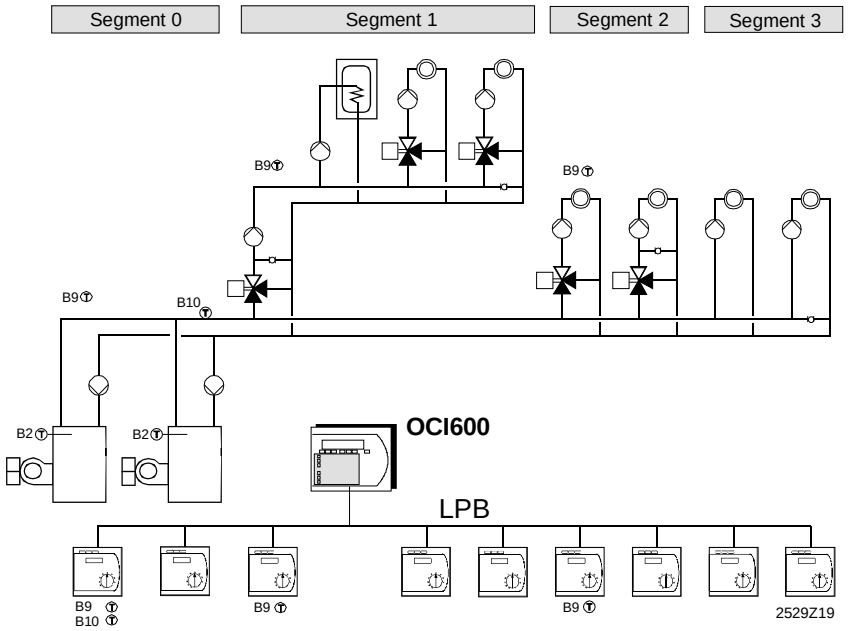


Segmentadresse	1	1	0	0	0	0	0	2	3	3
Geräteadresse	1	2	1	2	3	6	5	1	1	2
Aussentemperaturbezug von	0/1	0/1	B9	0/1	0/1	0/1	–	B9	2/1	2/1

Kaskadenschaltung

Hinweis	Kaskadenschaltungen sind nur mit OEM-Reglern möglich.
Wärmeerzeuger	Die drei Wärmeerzeuger sind in Kaskade geschaltet (Kaskadenschaltungen können nur im Segment 0 gebildet werden). Der Witterungsfühler B9 und der gemeinsame Vorlauftemperaturfühler (Kaskadenfühler) B10 sind am Wärmeerzeuger-Master (Adresse 0/1) angeschlossen.
Wichtig	Der Kaskadenfühler (B10) **muss** am Wärmeerzeuger-Master angeschlossen sein. Der Wärmeerzeuger-Master ist jener mit der Segment-/Geräteadresse 0/1.
Wärmeverbraucher	Die Verbraucherregler verwenden jeweils den Fühlerwert des in der Adressierung nächst tiefer liegenden Reglers. Die Verbraucher aus Segment 0 und 1 verwenden somit den Wert des an Gerät 0/1 angeschlossenen Witterungsfühlers, die Verbraucher aus Segment 2 und 3 denjenigen des an Gerät 2/1 angeschlossenen Witterungsfühlers.
Kommunikationszentrale OCI600	Die Kommunikationszentrale OCI600 ist optional und sie ermöglicht eine Fernüberwachung der Anlage. Es ist möglich, Fehlfunktionen der Anlage mit der Kommunikationszentrale OCI600 auf die Alarmierungssoftware ACS Alarm zu übertragen.

Wärmeerzeuger in Kaskadenschaltung mit Verbrauchern auf zwei Verteilebenen



Segmentadresse	0	0	1	0	1	1	2	2	3	3
Geräteadresse	1	2	1	5	2	3	1	2	1	2
Aussentemperaturbezug von	B9	0/1	B9	–	1/1	1/1	B9	2/1	2/1	2/1

↑ Kaskadenschaltung

Hinweis

Kaskadenschaltungen sind nur mit OEM-Reglern möglich.

Wärmeerzeuger

Die zwei Wärmeerzeuger sind in Kaskade geschaltet (eine Kaskadenschaltung kann nur im Segment 0 gebildet werden). Der Witterungsfühler B9 und der gemeinsame Vorlauftemperaturfühler (Kaskadenfühler) B10 sind am Wärmeerzeuger-Master (Adresse 0/1) angeschlossen.

Wichtig

Der Kaskadenfühler (B10) **muss** am Wärmeerzeuger-Master angeschlossen sein. Der Wärmeerzeuger-Master ist jener mit der Segment-/Geräteadresse 0/1.

Wärmeverbraucher

Die Verbraucherregler verwenden jeweils den Fühlerwert des in der Adressierung nächst tiefer liegenden Reglers. Die Verbraucherregler 1/1 bis 1/16 verwenden somit den Wert des an Gerät 1/1 angeschlossenen Witterungsfühlers und die Verbraucher aus Segment 2 und 3 denjenigen des an Gerät 2/1 angeschlossenen Witterungsfühlers.

Mit folgenden Reglertypen ist das Erzeugen einer zweiten Verteilebene (Segment 1; Regler 1) möglich:

- RVA66.540
- RVL470, RVL471 und RVL472
- RVP300, RVP310, RVP320 und RVP330

Mit folgenden Reglertypen lässt sich auf der zweiten Verteilebene zudem die Brauchwassererwärmung regeln

- RVA66.540
- RVL471 und RVL472
- RVP310, RVP320 und RVP330

Kommunikationszentrale OCI600

Die Kommunikationszentrale OCI600 ist optional und ermöglicht unter anderem eine Fernüberwachung der Anlage. Es ist möglich, Fehlfunktionen der Anlage mit der Kommunikationszentrale OCI600 auf die Alarmierungssoftware ACS Alarm zu übertragen.

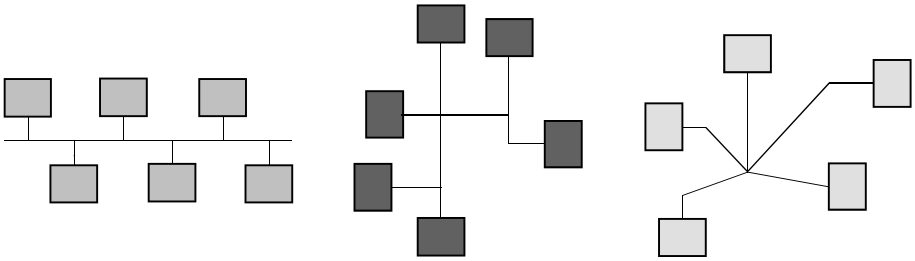
2.5.5 Bustopologie

Allgemeines

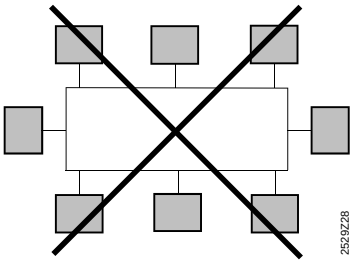
Zulässig sind

- Linientopologie
- Baumtopologie
- Sterntopologie
- Kombinationen dieser Topologien

Aus Blitzschutzgründen ist eine Ringtopologie nicht zulässig.



Linientopologie Baumtopologie Sterntopologie



Ringtopologie

Bei einer Busführung ausserhalb des Gebäudes ist dem Blitzschutz besondere Beachtung zu schenken.
In den meisten Fällen ist eine Kombination aus Linien-, Baum- und Sterntopologie vorteilhaft. Die optimale Topologie ist jedoch vom Bauobjekt abhängig und muss deshalb fallweise beurteilt werden. Grundsätzlich können mit einer Baumtopologie die am weitesten ausgedehnten Anlagen realisiert werden.

Damit eine eventuelle Fehlersuche möglich ist, soll zu jeder Anlage eine ausführliche Dokumentation der Busführung und ein Plan mit dem Standort der Klemmenkasten erstellt werden. Die verwendeten Kabel sollen bei ihren jeweiligen Anschlüssen unverwechselbar beschriftet werden. Bei grösseren Anlagen ist zusätzlich eine Protokollierung der Leitungslängen und der gemessenen Leitungswiderstände vorteilhaft.

2.5.6 EMV-gerechte Installation

Einleitung

Die Installation von Geräten muss nach den Angaben der Hersteller und im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Normen erfolgen.
Die folgenden Regeln sind grundsätzlicher Art und keine spezifischen Anforderungen zur Installation von Siemens HLK Geräten. Die gerätespezifischen Angaben sind den jeweiligen Installationsvorschriften zu entnehmen und können von den hier gemachten Angaben abweichen.

Glossar

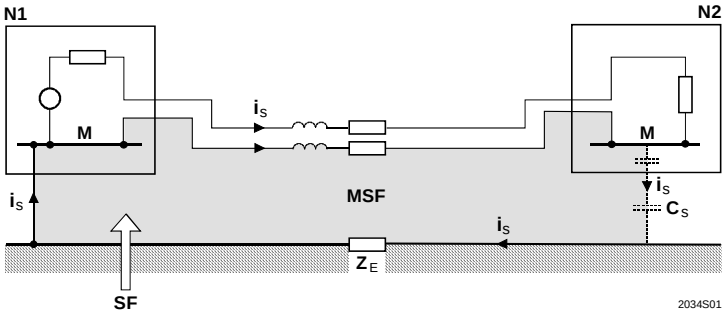
Begriff	Definition	Kommentar
Massung	Elektrisch leitende Verbindung von Geräten mit einer Bezugsmasse	Massung ist die wichtigste Massnahme, da weitere Massnahmen wie Schirmung und Filterung nur mit einer wirkungsvollen Massung funktionieren
Bezugsmasse	Hochfrequenztauglich ausgelegtes Massungssystem zur Ableitung von Störströmen	Metallene Kabelkanäle und der Potenzialausgleich bilden einen Teil des Bezugsmassungssystems
Erden	Verbinden eines Punktes des Betriebsstromkreises oder eines Körpers mit der Schutzerde	
Erdung	Gesamtheit aller Massnahmen zum Erden	Die Erdung dient dem Personenschutz. Sie erfolgt normalerweise über den Schutzleiter PE (protective earth) und ist grün / gelb gekennzeichnet
Schleifenfläche	Fläche die zwischen Leitungen und der Bezugsmasse (Gleichtakteinkopplung) oder zwischen zwei Leitungen (Gegentakteinkopplung) aufgespannt wird	

Ausgangslage

Jede Netzleitung führt Störungen mit sich. Kurzzeitige Spannungsspitzen – genannt Transienten – werden hauptsächlich durch Schalten von induktiven Lasten verursacht. Beispiele dafür sind:

- Industrierelais
- Motoren
- Schütze
- Pumpen
- Magnetventile
- Leuchtstofflampen

Diese Spannungsspitzen koppeln sich kapazitiv in benachbarte Signal- und Busleitungen ein und führen zu Störungen von Anlagen oder Teilen davon. In der Praxis sind die Störpegel je nach Art der Installation der Anlage unterschiedlich; damit variiert auch das Risiko von EMV-Störungen.



Vereinfachte Darstellung der Gleichtakteinkopplung. Das Störfeld induziert ungehindert Störströme auf die Signalübertragungsstrecke

N1	Regler 1	M	Masse
N2	Regler 2	MSF	Massgebende Schleifenfläche für Feldeinkopplung
i_S	Störstrom	SF	Elektromagnetisches Störfeld
C_S	Streukapazität	Z_E	Erdwiderstand

Massnahmen gegen EMV-Störungen sind:

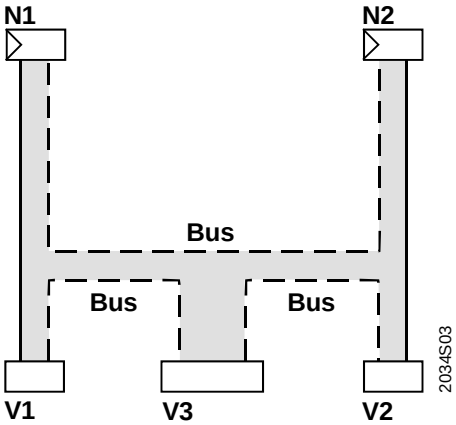
- Verhindern der Funkenbildung an Kontakten durch Funkenlöschung.
- Reduzieren der Schleifenflächen zwischen den Leitungen sowie zwischen Leitungen und Bezugsmasse durch geeignete Kabelführung. Siehe dazu den folgenden Abschnitt «Kabelführung».
- Abgeschirmte und verdrillte Bus- und Signalleitungen verwenden. Siehe dazu den folgenden Abschnitt «Kabelabschirmung».

Kabelführung

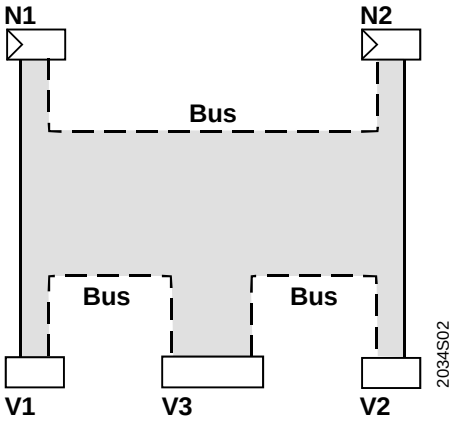
Signal- bzw. Busleitungen und Leitungen mit Netzspannung sollen mit Abstand zueinander verlegt werden. Durch zu grosse Abstände entstehen jedoch grosse Schleifenflächen, welche Feld-Einkopplungen (z.B. durch Blitzströme, Mobiltelefone) begünstigen.

Beispiel

Zwei Regler mit Busverbindung im gleichen Gebäude. Die Busleitung wird weit entfernt von der Netzleitung verlegt, z.B. auf der gegenüberliegenden Gebäudeseite. Das ergibt eine grosse Schleifenfläche und damit grosse Störungseinkopplung.



Geeignete Kabelführung durch Reduzieren der Schleifenfläche

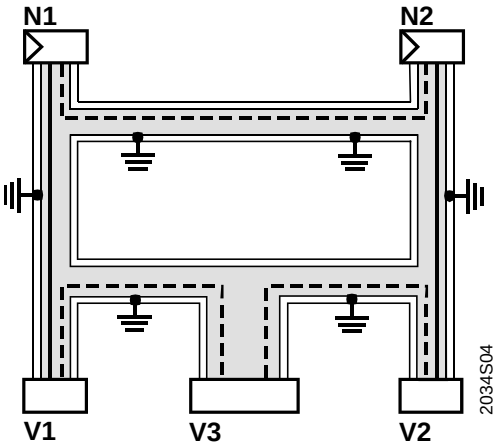


Ungeeignete Kabelführung

N1	Regler 1	V3	Schaltschrank
N2	Regler 2		Buskabel
V1	Verteilerkasten 1		Netzkabel
V2	Verteilerkasten 2		Schleifenfläche

Für eine EMV-gerechte Verlegung der Leitungen gilt:

- Leitungen zusammen verlegen, aber immer mit einem Abstand von 15...20 cm!
- Signal- und Netzleitungen nicht im gleichen Kunststoffkanal verlegen.
- Als störende Netzleitungen gelten auch solche von Reglern zu Pumpen, Brennern, Stellantrieben usw.
- Leitungen wenn möglich auf Bezugsmasse verlegen. Gut geeignet dazu sind metallene Kabelkanäle, welche untereinander und gegen Bezugsmasse elektrisch gut verbunden sind.
- Metallene Kabelkanäle reduzieren die Schleifenfläche gegen Masse.



Reduzieren von Schleifenflächen, optimale Kabelführung in metallenen Kabelkanälen

N1	Regler 1	----	Buskabel
N2	Regler 2	——	Netzkabel
V1	Verteilerkasten 1	═══	Metallener Kabelkanal
V2	Verteilerkasten 2	▒▒▒	Schleifenfläche
V3	Schaltschrank		

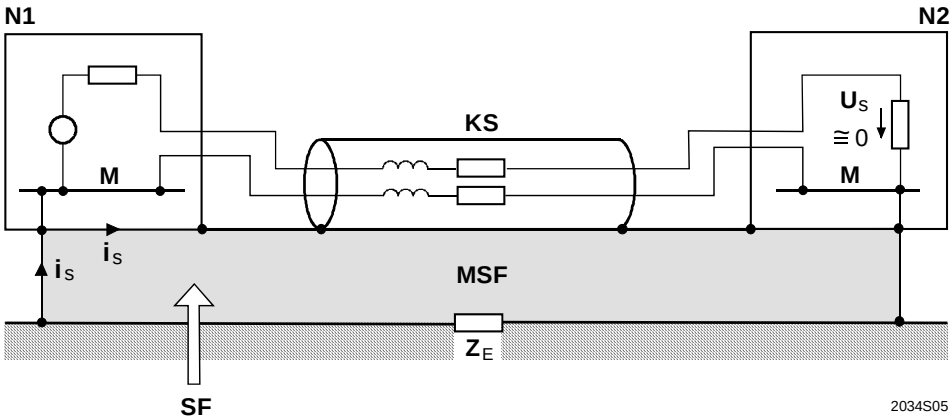
Kabelabschirmung

Hinweise

- Ein guter Schutz wird durch die Verwendung von abgeschirmten Kabeln erreicht.
- Geflechtschirme mit hoher Überdeckung liefern den besten Schutz. Wichtig ist der fachgerechte beidseitige Anschluss des Kabelschirms
- Folienschirme (einseitig leitfähig beschichtete Kunststofffolien) sind zu vermeiden.
- Verdrillte Adern reduzieren die Gegentakteinkopplung. Gleichtaktstörströme (Störungen von induktiven Lasten) werden jedoch nicht reduziert.

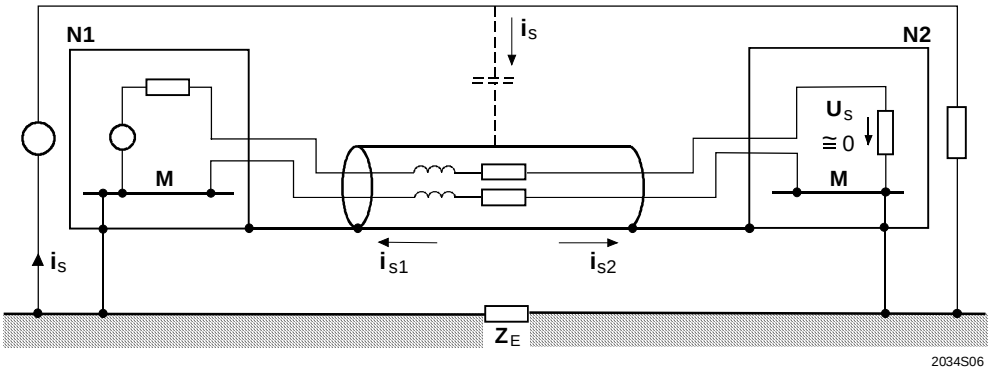
Beispiele

Beispiel für geeignete Massnahmen zum Erzielen einer guten Störfestigkeit gegenüber Strahlungs- und induktiver Kopplung. Verwendet wird ein beidseitig an Masse gelegter Kabelschirm. Durch den Schirm wird das Störfeld von der Signalleitung ferngehalten bzw. abgeleitet.



N1	Regler 1	MSF	Massgebende Schleifenfläche für Feldeinkopplung
N2	Regler 2	KS	Kabelschirm Impedanz ≅ 0 Ω
i_s	Störstrom	SF	Elektromagnetisches Störfeld
U_s	Störspannung	Z_E	Erdwiderstand
M	Masse		

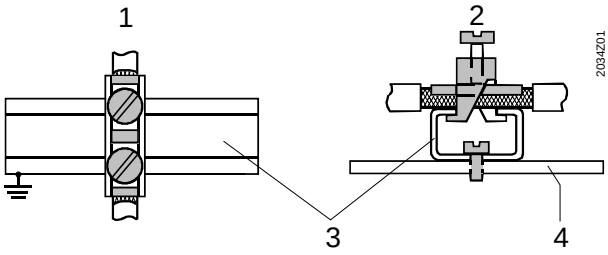
Beispiel für geeignete Massnahmen zum Erzielen einer guten Störfestigkeit gegenüber kapazitiver Kopplung. Verwendet wird ein beidseitig an Masse gelegter Kabelschirm. Durch den Schirm wird die kapazitive Einkopplung von der Signalleitung ferngehalten bzw. abgeleitet.



N1	Regler 1	U_s	Störspannung
N2	Regler 2	M	Masse
i_s	Störstrom	Z_E	Erdwiderstand

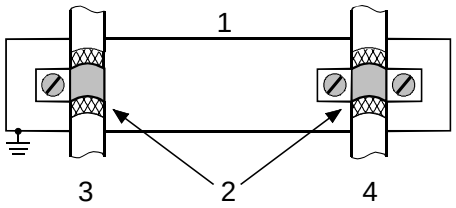
Montage der Abschirmungen

- Die Kabelschirme müssen an beiden Enden rundum kontaktiert und flächig mit der Bezugsmasse (Potenzialausgleichsschiene = Gebäudemasse, Massung des Schaltschranks usw.) gut leitend verbunden werden.
- Mit Vorteil werden die Abschirmungen mit geeigneten Kabelschellen mit der Massungs-Schiene oder mit der metallenen Montageplatte verbunden.



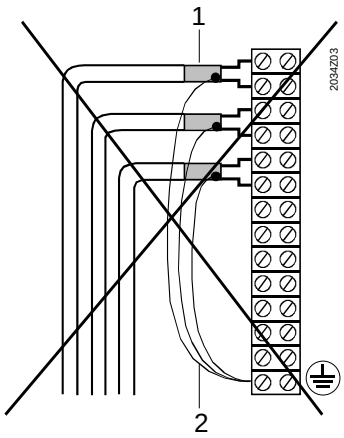
Anschluss der Abschirmung

1 Schutzleiterklemme
2 Kabelschelle
3 Profilschiene
4 Metallene Trägerplatte



Anschluss der Abschirmung

1 Masseschiene
2 Kabelschelle
3 gut
4 besser



Untauglicher Schirmanschluss durch „Sauschwänze“

1 Abschirmung
2 «Sauschwänze»

Geschirmte Kabel

- Der notwendige Abstand von korrekt geschirmten Leitungen gegenüber parallel laufenden Netzleitungen kann notfalls sogar Null sein, besser ist jedoch ein Abstand von ca. 15 cm.
- Bei Raumgeräten ist eine gute Massung meistens nicht möglich; der Schirm wird deshalb nur beim Regler einseitig an Masse gelegt.

Ungeschirmte Kabel

- Nicht geschirmte Kabel werden wesentlich stärker von Störungen beeinflusst. Vorzugsweise sollen beide Adern verdrillt sein.
- Gegenüber parallel laufenden Netzleitungen ist ein Abstand von 15...20 cm zwingend vorgeschrieben.
- Netz- und Signalleitungen sollen in metallenen Kabelkanälen verlegt werden.
- Werden Kunststoffkanäle verwendet, müssen Signal- und Netzkabel in getrennten Kanälen mit einem Abstand von 15...20 cm verlegt werden.

Netzkabel

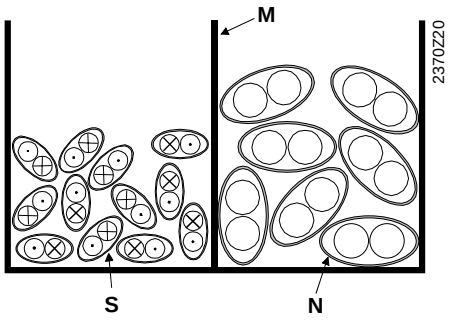
- In EMV kritischen Situationen wird die Verwendung von abgeschirmten Lastleitungen zu Motoren, Stellantrieben usw. empfohlen
- Für Lastleitungen von Frequenzumformen sollen ausschliesslich geschirmte Kabel verwendet werden. Geeignete Kabel werden unter anderem als mineralisoliertes und kupferummanteltes Netzkabel (MICC) angeboten.
- Auch bei diesen Kabeln muss die Schirmung beidseitig gut mit dem Massungssystem verbunden sein.

Kabelkanäle

- Metallene Kabelkanäle ergeben sehr gute Störfestigkeit, weil das Signal- bzw. das Netzkabel auf einer Bezugsmasse aufliegt. Dadurch wird die Schleifenfläche gegen

Masse reduziert. Voraussetzung ist jedoch, dass die einzelnen Teilstücke flächig elektrisch gut miteinander verbunden werden.

- Kabelkanäle müssen alle 20 m, aber mindestens einmal pro Etage, mit der Bezugsmasse (= Potenzialausgleich) verbunden sein.
- Wenn Netz- und Signalleitungen im gleichen Kabelkanal geführt werden müssen, so ist ein dreiseitig geschlossener Metallkanal zu verwenden. Mit der metallenen Trennwand werden die Netz- von den Signalleitungen getrennt:

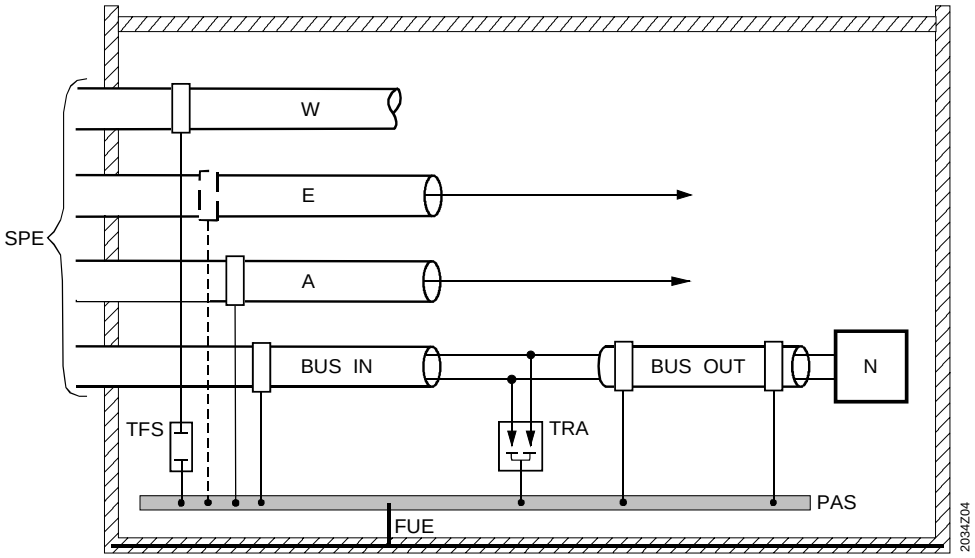


S Signalleitungen
N Netzleitungen
M Metallkanal mit Metalltrennwand

Busverbindungen zwischen Gebäuden

- Sobald eine Busleitung ein Gebäude verlässt bzw. in dieses eintritt, ist ein Transientenableiter gegen Blitzeinflüsse zwingend vorgeschrieben.
- Der vorgeschlagene Transientenschutz bietet keinen Schutz gegen dauernde Überspannung (Netzspannung) und Transienten, welche über die Hausinstallation (Wasserleitungen, Netzanschluss) auf die Endgeräte einwirken.
- Der Eintritt ins Gebäude erfolgt mit Vorteil am gleichen Ort wie die Netzzuleitung (Single Point Entry).
- In unmittelbarer Nachbarschaft soll die Potenzialausgleichsschiene als Bezugsmasse angebracht werden.
- Der Transientenableiter wird auf eine DIN-Schiene montiert; diese soll z.B. mit Flachkupfer von 20 x 2 mm kurz und gut leitend mit der Potenzialausgleichsschiene verbunden werden.
- Zu beachten ist, dass der Stoss-Ableitstrom durch die Befestigung des Transientenableiters auf die DIN-Schiene fliesst. Ohne diesen Anschluss gibt es keinen Schutz.
- Pro Gebäude ist ein Transientenableiter erforderlich. Geeignet ist z.B. der PHOENIX-Transientenableiter, bestehend aus je einer Steckeinheit UFBK-M 2-PE-48AC-ST (3-stufiger Ableiter) und einer Basiseinheit UFBK BE (Entkopplung). Diese Transientenableiter wurden für LPB und M-Bus von SIEMENS HVP geprüft.
- Der ungeschützte Bus-Leitungseingang wird an die mit IN bezeichneten Klemmen 1 und 2 angeschlossen, der geschützte Bus-Abgang zum Regler an die mit OUT bezeichneten Klemmen 3 und 4.
- Bei der Planung der Bustopologie muss die Kapazität von 2,3 nF pro Transientenableiter in die zulässige kapazitive Busbelastung einbezogen werden.
- Kabelschirme müssen beim Eintritt in das Gebäude mit der Potenzialausgleichs-schiene gut leitend verbunden werden.
- Im Normalfall wird ein TN-S-Netz mit getrenntem Schutz- und Neutralleiter verwendet. Bei im gleichen Quartier befindlichen Gebäuden erfolgt der Potenzialausgleich durch den Schutzleiter.
- Armierungen von Netzzuleitungen müssen unmittelbar beim Eintritt ins Gebäude gut leitend mit der Potenzialausgleichsschiene verbunden sein.
- Bei Verbindungen über grosse Entfernungen ist der Potenzialausgleich von Gebäude zu Gebäude nicht mehr gewährleistet. In diesen Fällen ist nur eine Seite der Abschirmung zu erden.

Beispiel für Potenzialausgleich und Transientenschutz beim Gebäudeeintritt



N	Regler	FUE	Fundamenterde
W	Wasserrohr	PAS	Potenzialausgleichsschiene
E	Netzzuführung	TRA	Transientenableiter
A	Antennenkabel	BUS IN	Ungeschützt
SPE	Single-Point Entry	BUS OUT	Geschützt
TFS	Trennfunkenstrecke		

Schaltschränke

Massung

Metallene Montageplatten oder Rückwände in Schaltschränken bilden den Bezugspunkt für die Abschirmung von Kabeln und Gehäusen. Sie müssen Störungen entkoppeln und Störspannungen kurzschliessen können. Vorgaben sind:

- Innenwände sollen nicht lackiert sein.
- Verzinkte Innenwände als Standard vorsehen (als Korrosionsschutz).
- Roste und Schienen müssen elektrisch leiten und dürfen nicht lackiert sein.
- Verschraubungen direkt auf die blanken Stellen des Schaltschranks anbringen.
- Flache Kupferbänder oder flache Litzen verwenden.
- Masseverbindungen mit Schaltschranktüren durch Flachkupferbänder herstellen. Wenn notwendig, zusätzliche Verbindung zur normalen Schutzerde herstellen.

EMV-gerechter Schaltschrank

Beim Aufbau des Schaltschrankes müssen stark störende Geräte von den möglichen Störopfern (Steuerungen, Regler, PCs, elektronische Geräte, usw.) getrennt werden. Den Verbindungen zwischen diesen beiden Gerätegruppen muss besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.
Störungen durch Störquellen werden vermieden durch:

- Separate Schaltschränke für starke Störquellen und für Störsenken.
- Wenn erforderlich, starke Störquellen ausserhalb des Schaltschrankes platzieren, dabei jedoch die Sicherheitsauflagen für das Gerät beachten.
- Trennung durch Trennblech innerhalb des Schaltschrankes.

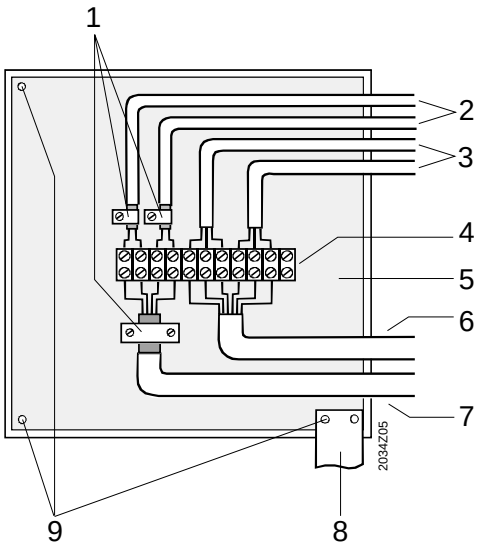
EMV-gerechte Verbindungen

Folgende Regeln gelten für EMV-gerechte Verbindungen und sind zu beachten:

- Störungsempfindliche und störungsbehaftete Leitungen getrennt und möglichst nahe an der Bezugsmasse (metallene Montageplatte oder Schrankwand) führen.
- Alle Anschlüsse (Netz und Steuerleitungen / Eingänge und Ausgänge) auf der gleichen Schaltschrankseite platzieren.
- Kabelschleifen vermeiden.
- Genügend Platz für den korrekten Anschluss der Kabelschirme vorsehen.
- Schaltschrank in den Potenzialausgleich des Gebäudes integrieren.

Anschluss der Kabelschirme

Voraussetzung für einen geeigneten Anschluss des Kabelschirms ist das Vorhandensein einer Bezugsmasse. Die Bezugsmasse hat die Aufgabe, die auf den Kabelschirmen fliessenden Störströme abzuleiten.



1 Kontaktierung der Abschirmung mit metallenen Klemmvorrichtungen
2 Abgeschirmte Fühlerkabel
3 Steuerkabel vom Prozess
4 Klemmenleiste
5 Metallene Trägerplatte Ungeschirmtes Stammkabel
6 Geschirmtes Stammkabel
7 Verbindung zum Potenzialausgleich
8 Massung zum metallenen Kasten

Korrekte Behandlung der Kabelschirme in Verteilerkästen

- Eine Schirmung muss rundum kontaktiert werden und direkt auf Bezugsmasse (z.B. blanke Rückwand des Schaltschrankes) flächig verbunden werden, idealerweise mit metallenen Klemmvorrichtungen wie Kabelschellen usw.
- „Sauschwänze“ zum Anschluss von Kabelschirmen sind untauglich.
- Kabelschirme müssen immer optimal und in der Regel beidseitig mit Bezugsmasse (Gehäuse, Schaltschrank) verbunden werden.

Funkenlöschung

- Induktive Anlagenkomponenten müssen eine wirksame Funkenlöschung mit passendem RC-Glied parallel zur Erregerspule aufweisen. Geeignete Komponenten sind im Handel erhältlich.
- Eine weitgehend störungsfreie Alternative ist der Einsatz von Halbleiterrelais.
- Mit Varistoren (Zinkoxydwiderständen) wird eine Spannungsbegrenzung erreicht, jedoch keine geeignete Funkenlöschung.

2.5.7 Busspeisung

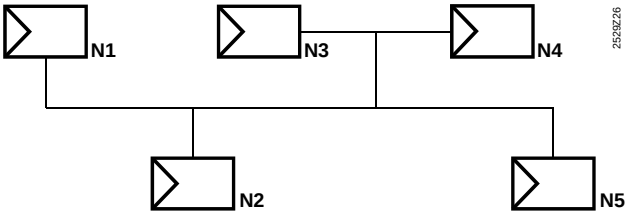
Busspeisung der Regler

Einleitung

Anlagen mit bis zu 16 Geräten können ohne zentrale Busspeisung betrieben werden. Dazu muss die Busspeisung jedes einzelnen Reglers eingeschaltet sein (Bei Verwendung einer zentralen Busspeisung (z.B. OCI600) müssen alle Regler-Busspeisungen ausgeschaltet werden).

Anschluss

Die LPB-Geräte können unter Beachtung der Leitungslängen und der maximalen Netzausdehnung an beliebigen Stellen an den Bus angeschlossen werden:



N1...N5 LPB-fähige Regler

Zu beachten ist:

- Der LPB-Anschluss der Geräte ist nicht galvanisch getrennt.
- Die richtige Polarität der Anschlüsse muss beachtet werden.

Zentrale Busspeisung:
Kommunikationszentrale

Einleitung

Beim Einsatz einer Kommunikationszentrale OCI600 muss die zentrale Busspeisung verwendet werden. Die zentrale Busspeisung kann durch die OCI600, die SYNERGYR-Gebäudezentrale OZW30 oder das Speisegerät PNE (Datenblatt N8943) erfolgen. Im System darf nur eine zentrale Busspeisung vorhanden sein.

Hinweis

Falls Batibus Geräte eingesetzt werden, muss eine zentrale Busspeisung verwendet werden.

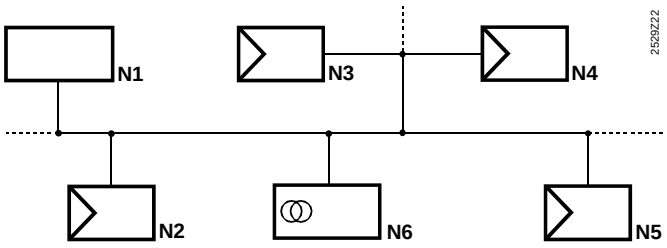
Voraussetzungen

Es dürfen nur LPB-fähige oder Batibus-kompatible Geräte verwendet werden. Zu beachten ist:

- Es dürfen maximal 40 LPB-fähige Geräte angeschlossen werden.
- Der ohmsche Widerstand des Kabels zwischen der Busspeisung und einem Gerät darf 12 Ω nicht überschreiten.
- Das Busspeisegerät sollte möglichst im Zentrum des Netzes installiert werden.
- Mit der zentralen Busspeisung muss an den Geräten die Regler-Busspeisung ausgeschaltet sein, da sonst die Gefahr von Überstrom auf dem Bus entsteht. Für dadurch entstehende Schäden kann keine Haftung übernommen werden.
- Wenn eine Kommunikationszentrale OCI600 oder eine Gebäudezentrale OZW30 an den LPB angeschlossen ist, kann eines dieser Geräte die Funktion der zentralen Busspeisung übernehmen. Es ist darauf zu achten, dass immer nur eine zentrale Busspeisung aktiviert ist (Überstrom auf LPB).

Beispiel

Alle Geräte am Bus sind – auf zwei Gebäudezentralen verteilt – parametriert. In der Gebäudezentrale OZW30 ist die Busspeisung eingeschaltet; alle übrigen Busspeisungen (Regler und Kommunikationszentrale OCI600) müssen ausgeschaltet sein.



N1 Kommunikationszentrale OCI600
N2...N5 LPB-fähige Regler
N6 Gebäudezentrale OZW30 mit eingeschalteter Busspeisung

Anschluss

Die LPB-Geräte können unter Beachtung der Leitungslängen und der maximalen Netzausdehnung an beliebiger Stelle an den Bus angeschlossen werden.
Die richtige Polarität der Anschlüsse muss beachtet werden.

2.5.8 Busdimensionierung

Anzahl Geräte

Mit Regler-Busspeisung

Bei Verwendung der Regler-Busspeisung ist die Anzahl Geräte aufgrund der Speiseleistung auf **16** begrenzt.

Mit zentraler Busspeisung

Bei Verwendung einer zentralen Busspeisung ist die Anzahl der Geräte aufgrund des Datendurchsatzes (Busbelastung) limitiert. Die genaue Anzahl hängt von den verwendeten Reglertypen ab. Nähere Angaben dazu enthält der nachfolgende Abschnitt „Busbelastung“.

Busbelastung

Die nutzbare Übertragungskapazität des LPB beträgt durchschnittlich ca. 600 Telegramme pro Minute. Jedes am LPB angeschlossene Gerät erzeugt einen gerätespezifischen Datenverkehr. Die dem Datenverkehr entsprechende Busbelastung wird mit der Busbelastungszahl E ausgedrückt. Für jedes Gerät ist eine Busbelastungszahl E definiert:

$$E = \frac{\text{Gerätetelegramme / Minute}}{2}$$

Die Summe aller Busbelastungszahlen E der angeschlossenen Geräte darf die Zahl **300** nicht überschreiten.

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält die derzeit bekannten Busbelastungszahlen E der LPB-tauglichen Geräte von Siemens HVP.

Serie, Reihe	Typ	Busbelastungszahl
Heizungsregler RVL4...	RVL469	6
	RVL470	6
	RVL471	7
	RVL472	7
Heizungsregler RVP3...	RVP300	6
	RVP310	7
	RVP320	7
	RVP330	10
Energiemanager RVP5..	RVP5..	3
Fernheizungsregler RVD2...	RVD23...	3
	RVD24...	4
OEM-Heizungsregler RVA...	RVA43.222	3
	RVA43.223	3
	RVA46.531	6
	RVA47.320	3
	RVA63.242	3
	RVA63.280	3
	RVA65..	3
	RVA66.540	6
Lüftungsregler AEROGYR	RWI65...	5
Impulsadapter	AEW2.1	<1
Temperaturfühler/Adapter	QAB30.600	<1
Eingangsmodul	DOE4IN	<<1
Relaismodul	DOE4RE	<<1
Kommunikationszentrale	OCI600	46

Kabeleigenschaften

- Der LPB ist ein nicht vertauschbarer Zweidrahtbus.
- Für das Buskabel sollte ein zweiadriges, verdrilltes Kabel verwendet werden.

Bei Verwendung von mehreren Einzelleitern müssen diese miteinander verdrillt werden.

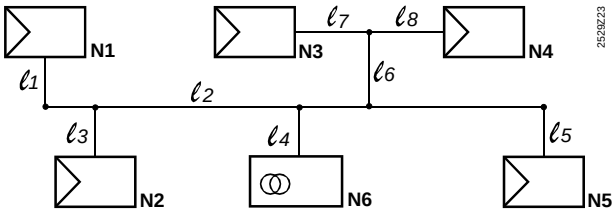
Anschluss des Buskabels

Das Buskabel wird an die Anschlussklemmen MB– und DB+ der LPB-Geräte angeschlossen. Die Polarität muss zwingend eingehalten werden.
Bei T-Abzweigungen wird eine Abzweigdose empfohlen.

Begrenzungsarten: Begriffe

- Kabelausdehnung:
  Maximale Kabellänge zwischen den beiden entferntesten Geräten im ganzen Netz. Im nachfolgenden Beispiel ist das die Kabellänge von N1 bis N5 oder ($\ell_1 + \ell_2 + \ell_5$).
- Totale Kabellänge/Summe aller Stränge:
  Summe aller Kabellängen, die zusammengeschlossen sind. Im nachfolgenden Beispiel ist das die Kabellänge ($\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4 + \ell_5 + \ell_6 + \ell_7 + \ell_8$)
- Maximale Speisungsdistanz:
  Kabellänge zwischen dem am weitesten entfernten Gerät und der zentralen Speisung.

Beispiel



$l_1 ... l_8$ Kabelabschnitte
N1...N5 LPB-fähige Regler
N6 Kommunikationszentrale OCI600

- Maximale totale Kabelkapazität:
  Kapazität, welche das Buskabel nicht überschreiten darf. Sie variiert mit den elektrischen Eigenschaften des Buskabels. Dabei gilt:
  Totale Kabelkapazität = Totale Kabellänge x Kapazitätsbelag K1

Begrenzungsarten

Leiterquerschnitt

Der notwendige Leiterquerschnitt hängt von der Art der Busspeisung ab.

Busspeisung durch Regler

Erfolgt die Busspeisung durch die Regler, ist ein Leiterquerschnitt von mindestens **1,5 mm²** vorgeschrieben.

Zentrale Busspeisung

Bei zentraler Busspeisung können auch andere Leiterquerschnitte verwendet werden, die im folgenden Abschnitt in ihrem Zusammenhang mit den Leitungslängen betrachtet werden.

Leitungslängen

Die 2 folgenden Tabellen listen gegliedert nach den physikalischen Kriterien Kabelwiderstand und Kabelkapazität verschiedene Grenzlängen auf. Die resultierenden Längen sind stark abhängig davon, ob eine Regler-Busspeisung oder eine zentrale Busspeisung vorliegt.

Busspeisung durch Regler

Wird der LPB von den Reglern gespeist, sind bei einem festen Kabelquerschnitt von 1,5 mm^2 folgende maximale Leitungslängen einzuhalten:

Begrenzung Kabelwiderstand R:	
Kabelausdehnung	- 250 m pro angeschlossenes Gerät - jedoch maximal 1000 m
Begrenzung Kabelkapazität C:	
Maximale totale Kabelkapazität	- 25 nF pro angeschlossenes Gerät - jedoch maximal 140 nF
Daraus ergeben sich bei 100 pF/m Kabelkapazität eine Totale Kabellänge/Summe aller Stränge:	- 250 m pro angeschlossenes Gerät - jedoch maximal 1400 m

Bei einer Kabelkapazität ungleich 100 pF/m muss die zulässige Gesamtlänge anhand folgender Formel berechnet werden:

$$\ell' = \frac{\ell \times 100\ \text{pF/m}}{K_1}$$

l [m] Berechnete Kabellänge bei 100 pF/m
l' [m] Maximale Kabellänge bei K_1
K_1 [pf/m] effektiver Kapazitätsbelag

Zentrale Busspeisung

Bei zentraler Busspeisung kann der Kabelquerschnitt variieren. Anhand des gewählten Kabeltyps ergeben sich folgende Leitungslängen:

Begrenzung Kabelwiderstand R:					
Kabelquerschnitt	0,5 mm^2 (0,8 mm Ø)	0,75 mm^2	1,0 mm^2	1,5 mm^2	2,5 mm^2
Kabelausdehnung	320 m	460 m	620 m	920 m	1200 m
Maximale Speisungsdistanz	160 m	230 m	310 m	460 m	600 m
Begrenzung Kabelkapazität C:					
Kabelquerschnitt	0,5 mm^2 (0,8 mm Ø)	0,75 mm^2	1,0 mm^2	1,5 mm^2	2,5 mm^2
Totale Kabellänge/Summe aller Stränge: (bei 100 pF/m Kabelkapazität)	2500 m	2500 m	2500 m	2500 m	2500 m

Bei einer Kabelkapazität ungleich 100 pF/m muss die zulässige Gesamtlänge anhand folgender Formel berechnet werden:

$$\ell' = \frac{\ell \times 100\ \text{pF/m}}{K_1}$$

l [m] Berechnete Kabellänge bei 100 pF/m
l' [m] Maximale Kabellänge bei K_1
K_1 [pf/m] effektiver Kapazitätsbelag

Im Dokument N2032 „Datenblatt Local Process Bus LPB, Projektierungsgrundlagen“ sind anschauliche Beispiele mit Grafiken zu den hier tabellarisch aufgelisteten Werten der Begrenzungsarten zu finden.

2.5.9 Technische Daten LPB

Physical Layer nach ISO / OSI	Spannungspegel und Zeichenübertragung gemäss NF C 46 621
Data Link Layer nach ISO / OSI	Buszugriffsverfahren, Telegrammaufbau, -übermittlung und -datensicherung gemäss NF C 46 622
Application Layer nach ISO / OSI	Siemens HVP-spezifisch
Bus-Leerlaufspannung	15,5 V ± 10 % (unbelastet)
Signalpegel	< 7 V = logisch 1 > 9 V = logisch 0
Kabelkapazität	≤ 100 pF/m bei 800 Hz [1)]
Bustopologie	Linie, Baum, Stern oder Kombinationen davon
Zeichenübertragung	NRZ-Codierung, 8 Datenbit, ungerade Parität, 1 Stopbit
Baudrate	4800 Baud
Telegrammlänge	max. 32 Zeichen
Übertragungskapazität	Durchschnittlich ca. 10 Telegramme pro Sekunde
Buszugriffsverfahren	CSMA/CA (Mehrfachzugriff mit Kollisionsverhinderung)
Anzahl Teilnehmer	max. 16 bei Regler-Busspeisung max. 40 bei zentraler Busspeisung [2)]

[1)] Grössere Werte bedingen eine proportionale Kürzung der zulässigen totalen Kabellänge
[2)] Abhängig von den Busbelastungszahlen E der verwendeten Geräte

3 Inbetriebnahme mit ACS7...

3.1 Einführung

Die Software ACS7... ist ein Softwarepaket zum Parametrieren, Überwachen und Auslesen von Datenpunkten (vgl. hierzu Kap 3.2) der Kommunikationszentrale OCI600, ihrer Peripheriegeräte und der angeschlossenen Regler.
Die Kommunikation zwischen ACS7... und der OCI600 wird über eine RS-232 Schnittstelle oder eine Modemverbindung aufgebaut (vgl. hierzu Kap. 4).
Die Software ACS7... kann eine Verbindung zu mehreren Anlagen über verschiedene Kommunikationsschnittstellen (COM-Ports) herstellen, jedoch nicht gleichzeitig.
Die Bedienung der ACS7... Software ist in deren Online Hilfe beschrieben, die Sie bei gestarteter Software über **Hilfe > Hilfe** aufrufen können.

3.1.1 Anwendungen von ACS7...

Das Softwarepaket ACS7... enthält folgende Anwendungen:

Anwendung	**Kurzbeschreibung**
Bedienbuch…	• Visualisieren und Parametrieren (online) aller übermittelten Datenpunkte der am Bus angeschlossenen Geräte • Möglichkeit, eigene Bedienbücher zu kreieren
Parametrierung…	• Visualisieren und Parametrieren der Datenpunkte und Einstellparameter, die in der Gerätebeschreibung als Standardparameter-Datensatz definiert sind • Möglichkeit, die Parameter einer Anlage offline zu speichern und sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu laden
Offline-Trend…	• Offline Erfassen des dynamischen Verhaltens ausgewählter Datenpunkte der Anlage. Die erfassten Daten werden auf der Speicherkarte der Kommunikationszentrale OCI600 gespeichert • Aufbereitung der Daten in einem Grafikfenster • Weiterbearbeitung mit Tabellenkalkulationsprogramm
Online Trend…	• Online Erfassen des dynamischen Verhaltens ausgewählter Datenpunkte der Anlage • Online Darstellung der Daten in einem Grafikfenster • Weiterbearbeitung mit Tabellenkalkulationsprogramm
Inbetriebnahmeprotokoll…	• Abfragen und Protokollieren der Datenpunkte und Einstellwerte einzelner Geräte, Gerätegruppen oder der ganzen Anlage
Dateitransfer…	• Lesen der Daten von der Kommunikationszentrale OCI600 und von der Speicherkarte der Kommunikationszentrale OCI600 (Offline Trend Dateien)
Anlagenschaltbild…	• Grafische Darstellung des Aufbaus der Anlage mit Anzeige der Anlagenwerte

Je nach Lizenzierung stehen dem ACS7...-Anwender unterschiedlich viele der aufgelisteten Anwendungen zur Verfügung.

3.1.2 Gerätebeschreibungen (Device Description)

In der ACS7... Software ist von jedem unterstützten Gerät (Regler, Zentrale) eine Gerätebeschreibung (Device Description) enthalten. Die Gerätebeschreibung ist somit das Bindeglied zwischen den Anwendungen der Software ACS7... und den Geräten am LPB. Die Gerätebeschreibungen enthalten im Auslieferungszustand Default- und Grenzwerte der einstellbaren Geräteparameter.

3.1.3 Detektieren von LPB-Geräten

Die Software ACS7... ermöglicht die Darstellung des Gesamtsystems und den Zugriff auf die einzelnen Geräte der Anlage.

Jedem LPB-Busteilnehmer muss mit Hilfe von ACS7… im OCI600-Geräteverzeichnis eine Adresse zugeordnet werden. Diese Adressen müssen mit den an den Geräten eingestellten Adressen übereinstimmen.

Wird die Geräteadresse eines Busteilnehmers geändert, so muss diese Änderung im Geräteverzeichnis der Kommunikationszentrale OCI600 nachgeführt werden. Anschliessend kann mit der Funktion **Anlage > Geräteliste aktualisieren** das Gerät mit der neuen Adresse eingelesen werden.

Fehlerquellen

Mögliche Ursachen, falls Geräte nicht detektiert werden, sind:

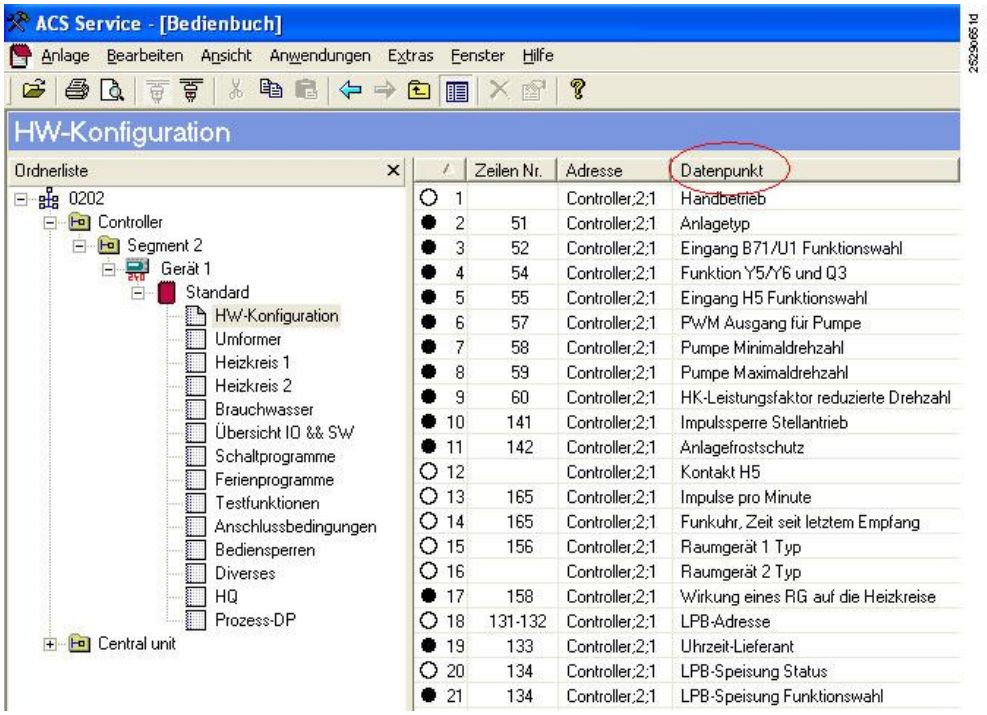
- Zwei Geräten wurde die gleiche Adresse zugeteilt. Dies führt zu einem Adressenkonflikt.
- Das Gerät ist nicht mehr vorhanden oder defekt. Ein solches Gerät wird nach Anwählen der Funktion **Anlage > Geräteliste aktualisieren** kursiv rot dargestellt.

Das konkrete Vorgehen der softwareseitigen Adressierung finden Sie im Kapitel „3.3 Einbinden der Geräte“.

3.2 Datenpunkte einer Anlage

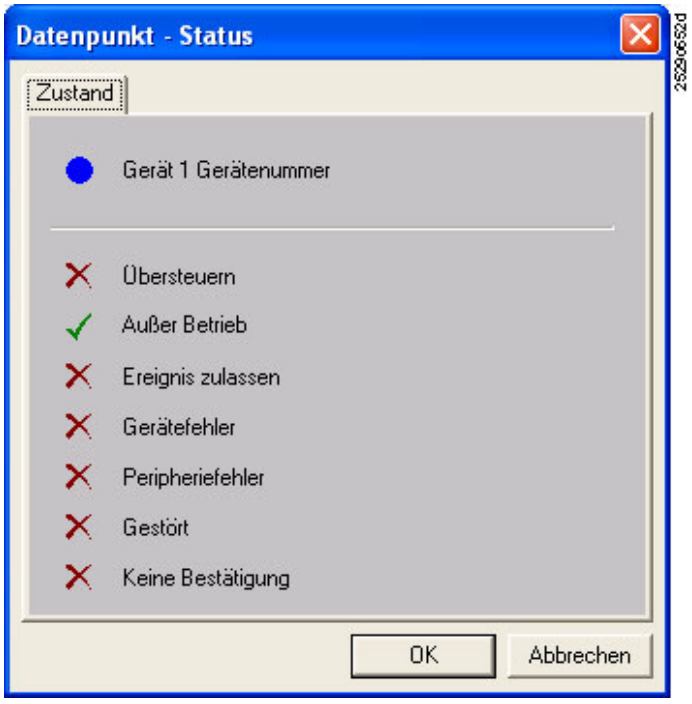
Ähnlich einem Dateiexplorer werden in der ACS7... Software die Geräte und ihre zugehörigen Bedienbücher links in einer Baumstruktur dargestellt. Durch Erweitern mit dem Plus-Symbol werden die Unterebenen sichtbar. Die Unterebenen der Bedienbücher werden Bedienseiten genannt.

Wird eine Bedienseite selektiert, wird die Konfiguration dieser Bedieneinheit im rechten Fenster sichtbar. Bei den Konfigurationen befindet sich immer die Spalte „Datenpunkt“. Ein „Datenpunkt“ ist in ACS7... die einstellbare und/oder die ablesbare Grösse.



Status eines Datenpunktes kontrollieren

Die Anwendungen **Bedienbuch…** und **Parametrierung…** stellen weitere Informationen über den Zustand von Datenpunkten zur Verfügung. Ist ein solcher Datenpunkt selektiert, kann mit **rechte Maustaste > Status** die Information „Datenpunkt – Status“ geöffnet werden.



Inhalte der Informations-Box „Datenpunkt – Status“

Status	Beschreibung
Übersteuern	Datenpunkt im Überschreibmodus. Der aktuelle Wert ist nicht gültig. Der Wert wurde von aussen her vorgegeben.
Ausser Betrieb	Von der Geräteanwendung nicht benutzter Datenpunkt (inaktiv; ausser Betrieb).
Ereignis zulassen	Ereignismeldungen für den Datenpunkt sind freigegeben.
Gerätefehler	Gerätefehler mit Einfluss auf den Datenpunkt. Falls zwischen Peripheriefehler und Gerätefehler nicht unterschieden werden kann, wird ein Gerätefehler angezeigt.
Peripheriefehler	Fehler einer Peripheriekomponente (externe Fühler, Stellglieder, Kabel) mit Einfluss auf den Datenpunkt.
Gestört	Alarmzustandsflag, Störung liegt vor.
Keine Bestätigung	Alarmzustandsflag; Alarm unquittiert.

Werte eines Datenpunktes ändern

Schreibbare Datenpunkte werden im Bedienbuch mit einem ausgefüllten Kreis dargestellt, nicht schreibbare mit einem nicht ausgefüllten Kreis.
Als zweites ist die Benutzerebene zu beachten. Ein Administrator kann diverse Datenpunkte ändern, die einem Benutzer nicht zugänglich sind.

1. Doppelklicken Sie die Zeile, in der sich der zu ändernde Datenpunkt befindet. Das Fenster **Datenpunkt – Befehl** erscheint. Je nach Datenpunkt sieht dieses Fenster unterschiedlich aus.
2. Weisen Sie in Register „Wert“ dem Datenpunkt den gewünschten Wert zu.
3. Die folgenden Funktionen befinden sich im Register „Befehl“.

Funktion/Schaltfläche	Beschreibung
Schreiben	Normaler Schreibzugriff. Muss im Normalfall nicht ausgeführt werden, weil nach einer Änderung im Register „Wert“ der Wert automatisch in die OCI600 geschrieben wird.
Default	Der Datenpunkt wird auf den Standardwert gesetzt.
Zustand „Ausser Betrieb“ umstellen Button erhöht > Button vertieft	Setzt den Datenpunkt ausser Betrieb. Diese Funktion wird z.B. dazu verwendet, Schaltzeitpunkte in Zeitschaltprogrammen zu deaktivieren.
Zustand „Ausser Betrieb“ umstellen Button vertieft > Button erhöht	Setzt den Datenpunkt mit dem im Register „Wert“ eingestellten Wert in Betrieb

3.3 Einbinden der Geräte

3.3.1 Einbindung der Regler in die OCI600

Adresseinstellung

Jedem Regler ist eine individuelle Segment- und Gerätenummer zuzuordnen, die mit jener im Geräteverzeichnis der Kommunikationszentrale OCI600 übereinstimmen muss.

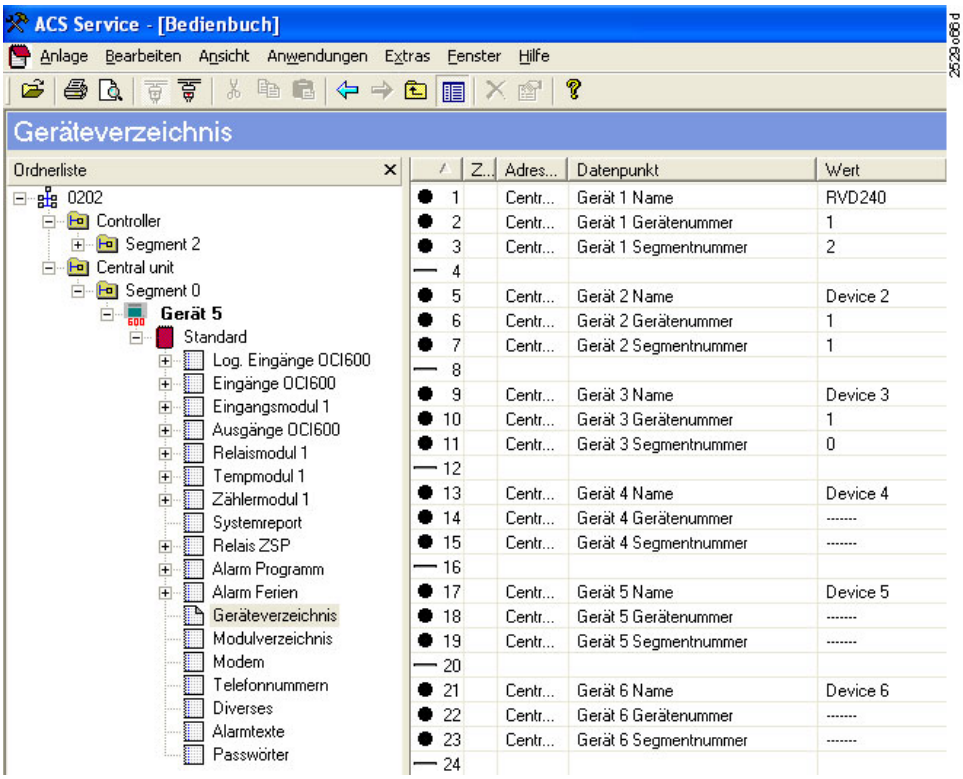
Busspeisung

Die lokale Busspeisung der Regler ist auszuschalten. Sie wird von der Kommunikationszentrale OCI600 übernommen.

Zeitsynchronisation

Es wird empfohlen, die Kommunikationszentrale OCI600 als Uhrzeit-Master und die Regler als Slaves mit oder ohne Fernverstellung zu definieren (siehe Kapitel 6).

Das Vorgehen in ACS7... ist wie folgt:



Einstellungen in der Software ACS7...

1. Wählen Sie in **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite **Geräte-verzeichnis**. Im rechten Fenster sehen Sie für die 16 anschliessbaren Regler jeweils die Datenpunkte „Gerät n Name“, „Gerät n Gerätenummer“ und „Gerät n Segmentnummer“.
   Hinweis: Der Index n steht in diesem Abschnitt für eine Laufvariable (hier Regler 1 bis 16).
2. Durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile öffnen Sie das Eingabefeld für die Eingabe des Reglernamens (maximal 16 Zeichen), der Gerätenummer und der Segmentnummer. Die Gerätenummer und die Segmentnummer müssen mit den Einstellungen am Regler übereinstimmen.
3. Wiederholen Sie den Schritt 2 für die weiteren Regler.

3.3.2 Einbindung des Impulsadapters AEW2.1 in die OCI600

Kurzbeschreibung

Die Kommunikationszentrale OCI600 unterstützt 6 Impulsadapter AEW2.1. Diese besitzen je zwei Impulseingänge und dienen dazu, die von Verbrauchszählern in Gebäuden erfassten Verbrauchswerte (Wasser, Strom, Gas usw.) LPB-konform umzuwandeln. Für die Inbetriebnahme des Impulsadapters ist das Servicegerät AZW30 zu verwenden.

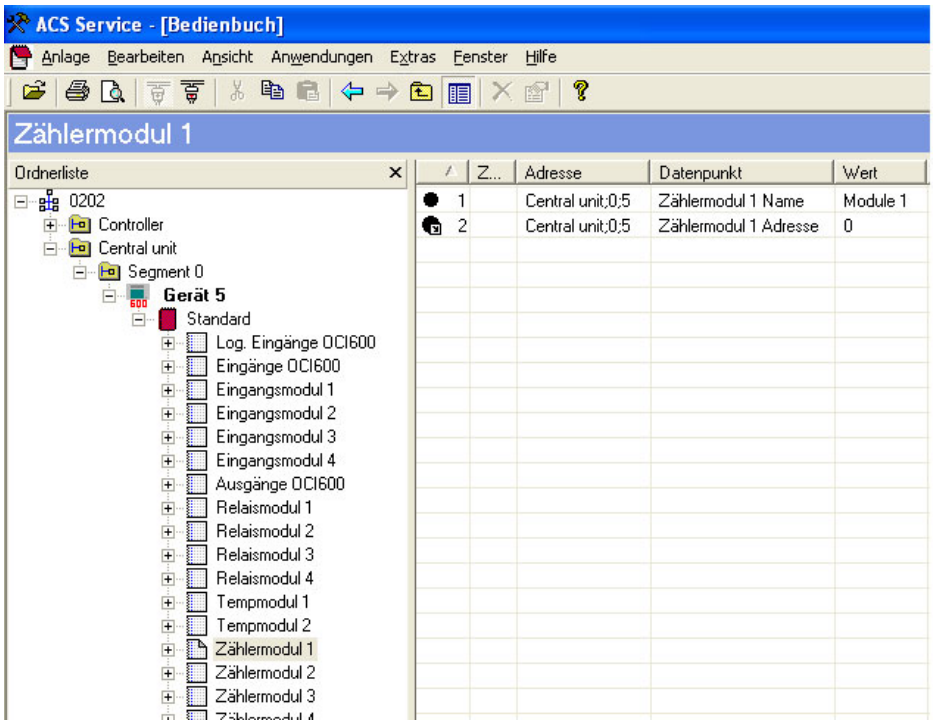
Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Einbindung des Impulsadapters in die Kommunikationszentrale OCI600 beginnen, stellen Sie sicher, dass

- die Betriebsspannung vorhanden ist
- der Adressstecker im Impulsadapter eingesteckt ist
- die LED am Impulsadapter blinkt

Einstellungen in ACS7...

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, folgen die Einstellungen in der Software ACS7...:



1. Deaktivieren Sie im Menü **Ansicht > Abhängigkeiten berücksichtigen**, um auch nicht konfigurierte Geräte sichtbar zu machen.
2. Wählen Sie in **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Zählermodul n“. In der rechten Bildhälfte werden die Datenpunkte „Zählermodul n Name“ und „Zählermodul n Adresse“ angezeigt.
3. Durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile öffnen Sie das Eingabefeld für die Eingabe des Zählermodulnamens (maximal 16 Zeichen) und der Zählermoduladresse. Die Zählermoduladresse muss mit der am AEW2.1 eingestellten Adresse übereinstimmen.
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle Zählermodule.

3.3.3 Einbindung des Temperaturfühlers QAB30.600 in die OCI600

Kurzbeschreibung

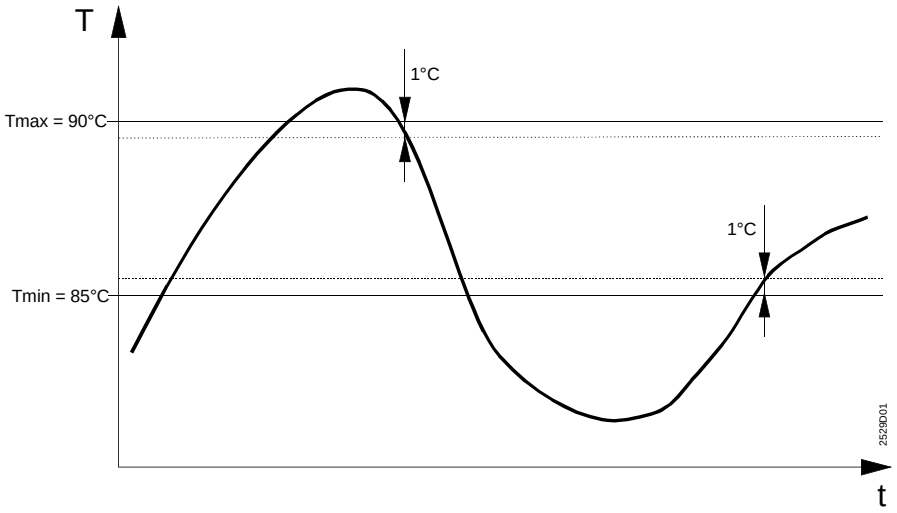
Die Temperaturfühler/Adapter dienen dazu, Temperaturen mittels Fühlern zu erfassen und über den LPB zur Kommunikationszentrale OCI600 zu übertragen.

Die Kommunikationszentrale OCI600 unterstützt 2 Temperaturfühler/Adapter QAB30.600 mit je 2 Eingängen.

Beispiel

Am einen Eingang ist ein Tauchfühler angeschlossen, der beispielsweise eine Vorlauftemperatur misst. Am anderen Eingang lässt sich ein Witterungsfühler oder ein Raumfühler (Ni 1000) anschliessen.

Für jeden Eingang können zwei Temperaturgrenzwerte definiert werden. Das Über- oder Unterschreiten dieser Werte kann einen Alarm auslösen.



Tmax	Oberer Temperaturgrenzwert
Tmin	Unterer Temperaturgrenzwert
T	Temperatur
t	Zeit
Hinweis:	Die Schaltdifferenz (Hysterese) beträgt 1°C.

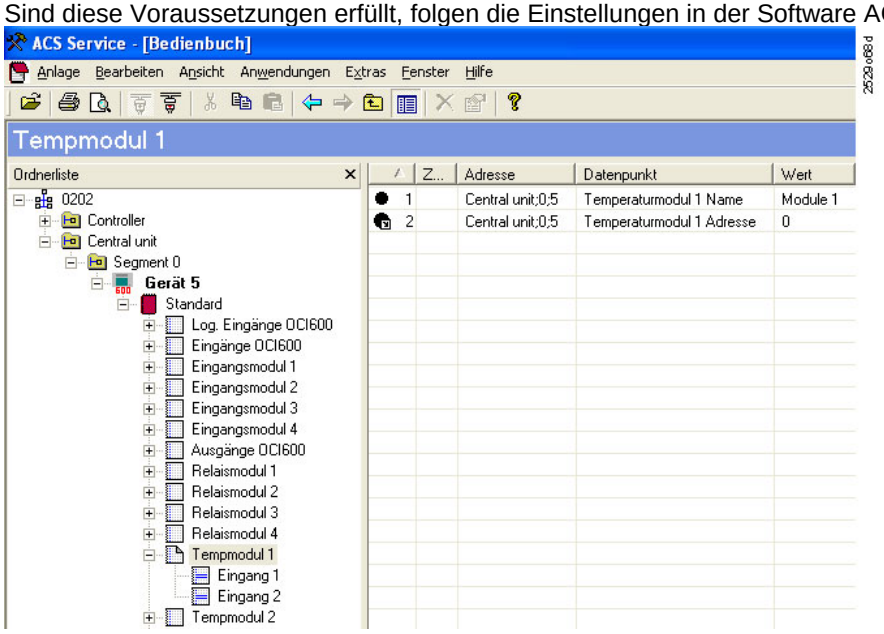
Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Einbindung der Temperaturfühler/Adapter in die Kommunikationszentrale OCI600 beginnen, stellen Sie sicher, dass

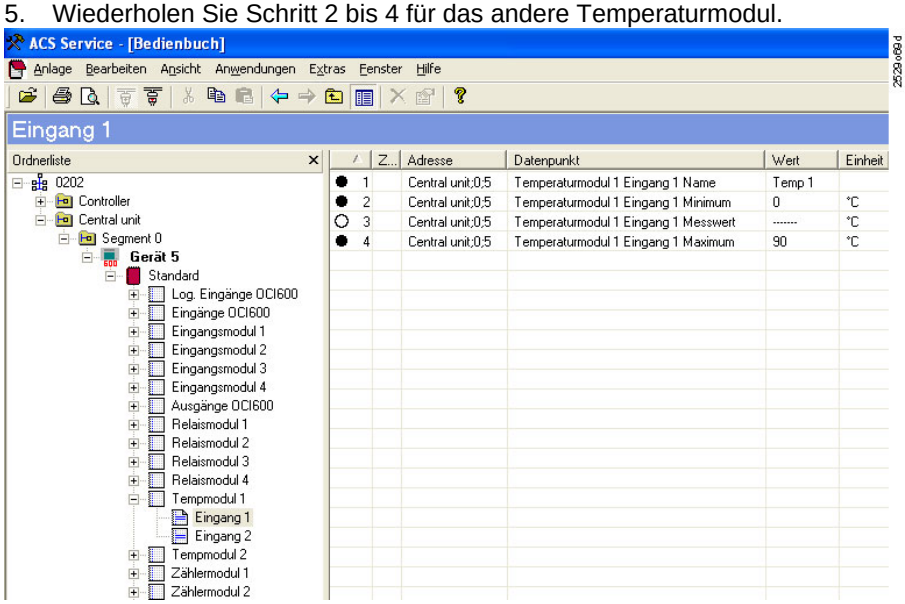
- die Betriebsspannung vorhanden ist
- der Adressstecker im Temperaturfühler/Adapter eingesteckt ist
- die LED am Temperaturfühler/Adapter blinkt.

Einstellungen in ACS7...

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, folgen die Einstellungen in der Software ACS7...:



1. Deaktivieren Sie im Menü **Ansicht > Abhängigkeiten berücksichtigen**.
2. Wählen Sie in **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Tempmodul n“. In der rechten Bildhälfte erhalten Sie pro Temperaturmodul die beiden Datenpunkte „Temperaturmodul n Name“ und „Temperaturmodul n Adresse“.
3. Durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile öffnen Sie das Eingabefeld für die Eingabe des Temperaturmodulnamens (maximal 16 Zeichen) und die Temperaturmoduladresse. Die Temperaturmoduladresse muss mit der am QAB30.600 eingestellten Adresse übereinstimmen.
4. Analog können auf der darunter liegenden Bedienseite „Eingang n“ die Datenpunkte „Temperaturmodul n Eingang n Name“, „Temperaturmodul n Eingang n Minimum“ und „Temperaturmodul n Eingang n Maximum“ eingegeben werden. Die Differenz der Grenzwerte muss mindestens 3°C betragen.
   In der Zeile „Temperaturmodul n Eingang n Messwert“ können Sie die aktuelle Temperatur ablesen.
5. Wiederholen Sie Schritt 2 bis 4 für das andere Temperaturmodul.



3.3.4 Einbindung des Eingangsmoduls DOE4IN in die OCI600

Kurzbeschreibung

Die Kommunikationszentrale OCI600 unterstützt vier optionale digitale Eingangsmodule (Standard Batibus) mit jeweils vier Eingängen.

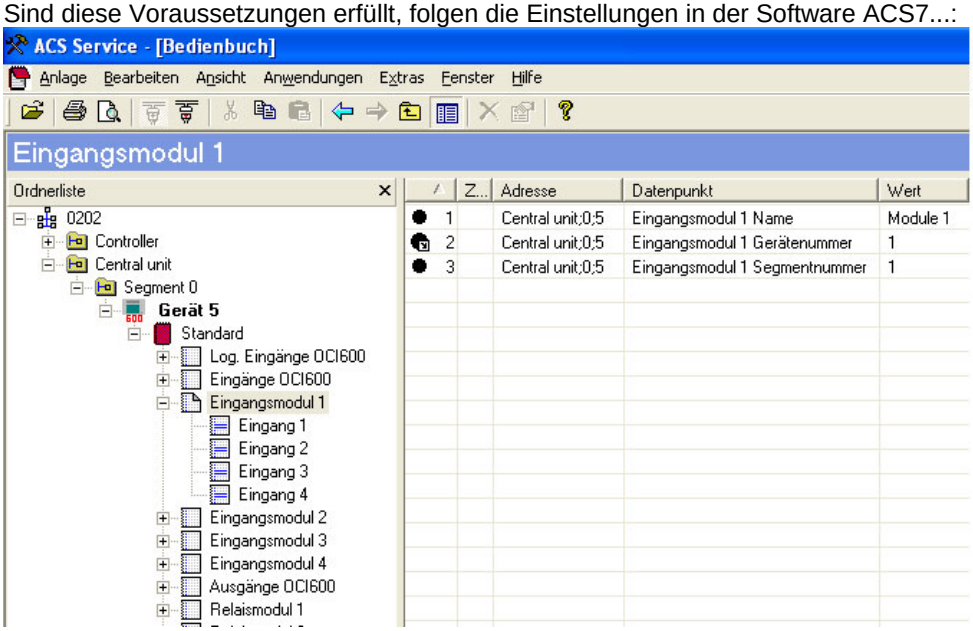
Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Einbindung des Eingangsmoduls DOE4IN in die Kommunikationszentrale OCI600 beginnen, stellen Sie sicher, dass

- die Betriebsspannung vorhanden ist
- die LED am Eingangsmodul blinkt.

Einstellungen in ACS7...

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, folgen die Einstellungen in der Software ACS7...:



1. Deaktivieren Sie im Menü **Ansicht > Abhängigkeiten berücksichtigen**.
2. Wählen Sie im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Eingangsmodul n“. In der rechten Bildhälfte erhalten Sie pro Eingangsmodul die Datenpunkte „Eingangsmodul n Name“, „Eingangsmodul n Gerätenummer“ und „Eingangsmodul n Segmentnummer“.
3. Durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile öffnen Sie das Eingabefeld für die Eingabe des Modulnamens (maximal 16 Zeichen), der Geräte- und Segmentnummer. Die Gerätenummer und die Segmentnummer müssen mit den Einstellungen an den Batibus-Eingangsmodulen übereinstimmen.
4. Parametrieren Sie die 4 Eingänge jedes Eingangsmoduls wie in Kapitel „3.3.6 Parametrierung der digitalen Eingänge der OCI600“.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 für alle Eingangsmodule.

3.3.5 Einbindung des Relaismoduls DOE4RE in die OCI600

Kurzbeschreibung

Die Kommunikationszentrale OCI600 unterstützt vier optionale Relaismodule (Standard Batibus) mit jeweils vier Ausgängen.

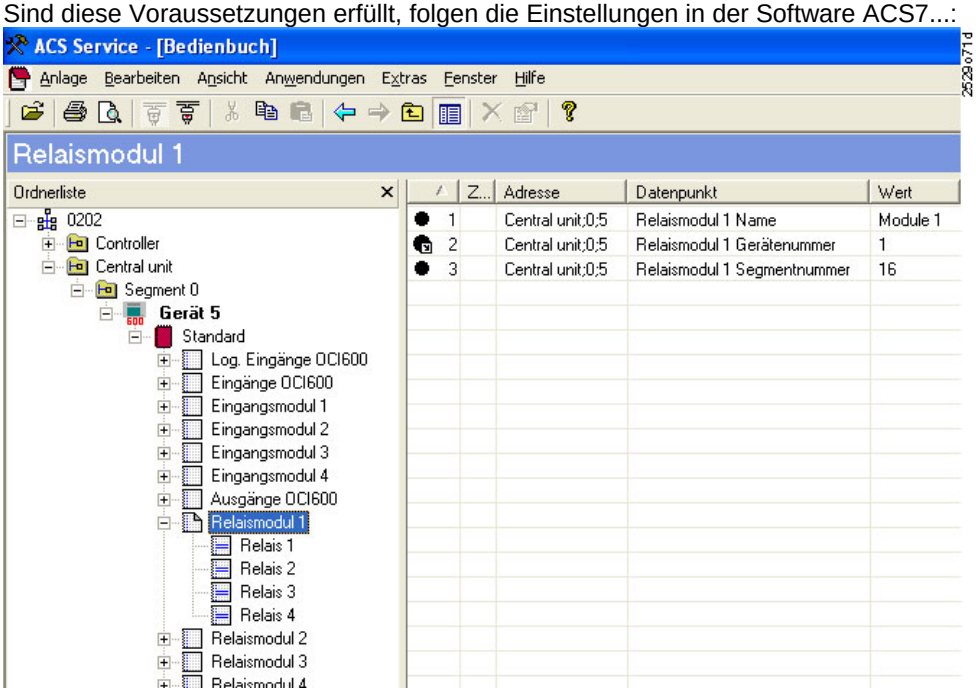
Vorbereitungen

Bevor Sie mit der Einbindung des Relaismoduls DOE4RE in die Kommunikationszentrale OCI600 beginnen, stellen Sie sicher, dass

- die Betriebsspannung vorhanden ist
- die LED am Relaismodul blinkt.

Einstellungen in ACS7...

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, folgen die Einstellungen in der Software ACS7...:

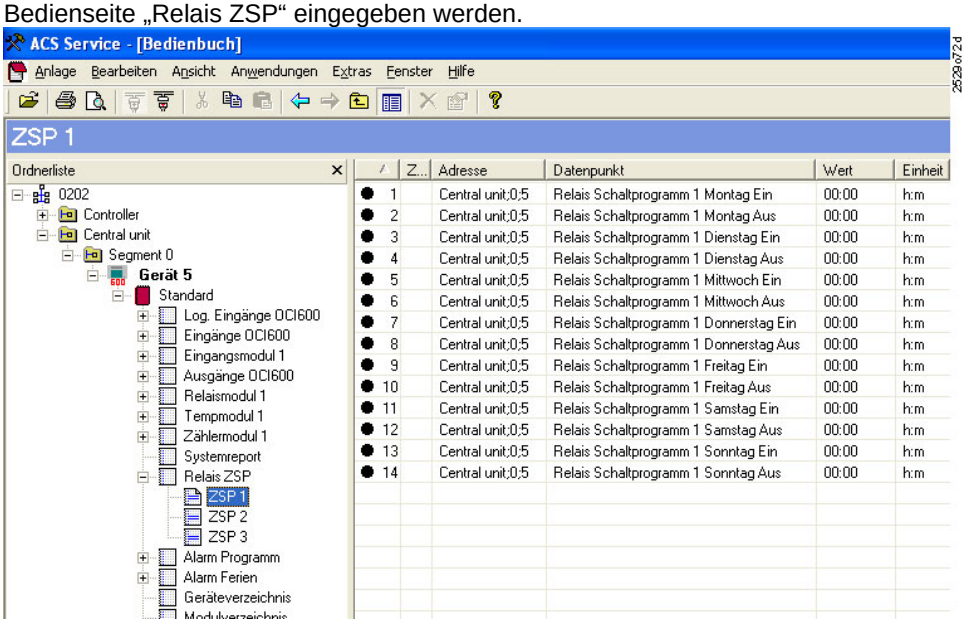


1. Deaktivieren Sie im Menü **Ansicht > Abhängigkeiten berücksichtigen**.
2. Wählen Sie im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Relaismodul n“. In der rechten Bildhälfte erhalten Sie pro Relaismodul die Datenpunkte „Relaismodul n Name“, „Relaismodul n Gerätenummer“ und „Relaismodul n Segmentnummer“.
3. Durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile öffnen Sie das Eingabefeld für die Eingabe des Modulnamens (maximal 16 Zeichen), der Geräte- und Segmentnummer. Die Gerätenummer und die Segmentnummer müssen mit den Einstellungen an den Batibus-Relaismodulen übereinstimmen.
4. Durch Erweitern kommen Sie zu den Bedienseiten der einzelnen Relais. Pro Relais finden Sie die Datenpunkte „Relaismodul n Relais n Name“, „Relaismodul n Relais n Zustand“ und „Relaismodul n Relais n Modus“ vor. Editieren Sie den Relais Namen.
5. Sie können den Datenpunkt „Relaismodul n Relais n Zustand“ nur ändern, wenn der Datenpunkt „Relaismodul n Relais n Modus“ (siehe nächsten Punkt) auf „manuell“ steht.
   Hinweis: „Ein“ entspricht „Kontakt geschlossen“
6. Legen Sie für den Datenpunkt „Relaismodul n Relais n Modus“ fest, wie das Ausgangsrelais angesteuert werden soll. Die Parameterwerte haben folgende Bedeutung:

Parameterwert	**Bedeutung**
Manuell	Der Zustand des Relais kann manuell über das Bedienbuch der Software ACS7... verändert werden.
Wochenprogramm 1, 2 oder 3	Der Zustand des Relais wird von einem der drei Wochenprogramme gesteuert. Pro Tag sind eine Einschaltzeit und eine Ausschaltzeit definierbar.

Wochenprogramm

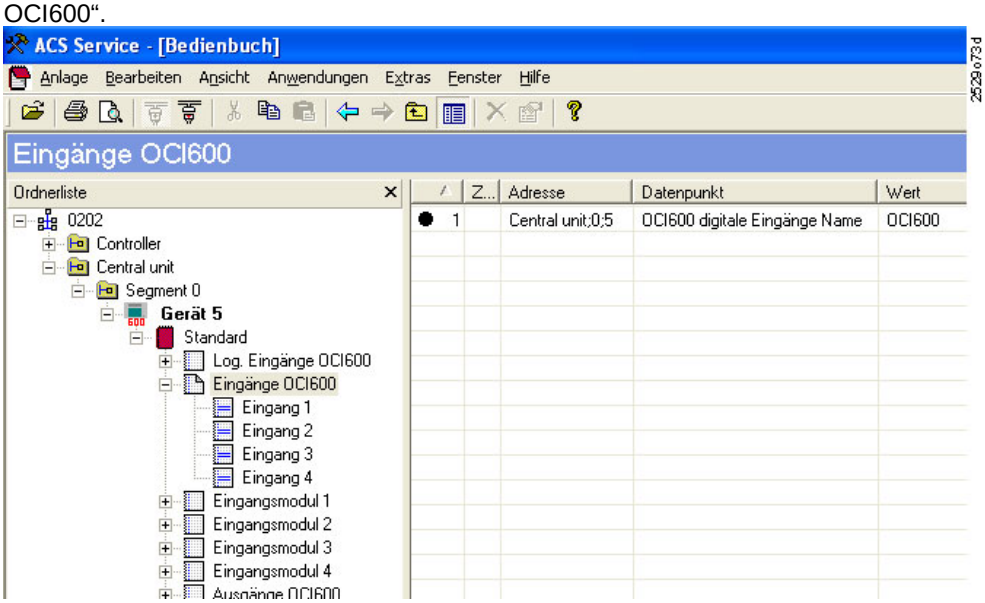
Die Wochenprogramme können im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** auf der Bedienseite „Relais ZSP“ eingegeben werden.


ACS Service - [Bedienbuch]
Anlage Bearbeiten Ansicht Anwendungen Extras Fenster Hilfe
ZSP 1
Ordnerliste
0202
Controller
Central unit
Segment 0
Gerät 5
Standard
Log. Eingänge OCI600
Eingänge OCI600
Eingangsmodul 1
Ausgänge OCI600
Relaismodul 1
Tempmodul 1
Zählermodul 1
Systemreport
Relais ZSP
ZSP 1
ZSP 2
ZSP 3
Alarm Programm
Alarm Ferien
Geräteverzeichnis
Z... Adresse Datenpunkt Wert Einheit
1 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Montag Ein 00:00 h:m
2 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Montag Aus 00:00 h:m
3 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Dienstag Ein 00:00 h:m
4 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Dienstag Aus 00:00 h:m
5 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Mittwoch Ein 00:00 h:m
6 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Mittwoch Aus 00:00 h:m
7 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Donnerstag Ein 00:00 h:m
8 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Donnerstag Aus 00:00 h:m
9 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Freitag Ein 00:00 h:m
10 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Freitag Aus 00:00 h:m
11 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Samstag Ein 00:00 h:m
12 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Samstag Aus 00:00 h:m
13 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Sonntag Ein 00:00 h:m
14 Central unit;0;5 Relais Schaltprogramm 1 Sonntag Aus 00:00 h:m
2529o72d

3.3.6 Parametrierung der digitalen Eingänge der OCI600

Vorgehen

Wählen Sie im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Eingänge OCI600“.



Die 4 digitalen Eingänge an der OCI600 werden als Modul dargestellt, dem ein frei wählbarer Name mit maximal 16 Zeichen zugeordnet werden kann.

Editieren Sie für jeden der vier Eingänge die entsprechenden Werte der nachfolgenden genannten Datenpunkte.

Datenpunkt:
Eingang n Name

Für jeden Eingang kann ein frei wählbarer Name mit maximal 16 Zeichen eingegeben werden.

Datenpunkt:
Eingang n Typ

Parameterwert	Beschreibung
Signalisation	Es wird der Zustand des Einganges angezeigt, z.B. Ein oder Aus eines Brenners.
Betriebstunden	Es wird angezeigt, welchen Zustand der Eingang hat und wie lange dieser schon andauert. Dies ermöglicht beispielsweise die Erfassung der Betriebsstunden eines Brenners.
Service	Zum Servicezweck wird das **Melden aller Alarme der OCI600** unterdrückt, wenn ein Eingangsschalter vom Typ Service betätigt wird.
Alarm beim Auftreten	Beim Aktivieren des Einganges wird automatisch ein Alarm an den zugeordneten Alarmempfänger abgesetzt.
Alarm beim Auftreten und Verschwinden	Der Eingang dient als Alarmeingang. Jeder Signalwechsel "Aktiv > Inaktiv" oder "Inaktiv > Aktiv" am Eingang führt zur Übermittlung eines Alarms.

Datenpunkt:
Eingang n
Polarität

Parameterwert	Beschreibung
Normal	Der Eingang ist inaktiv, wenn der Kontakt offen ist (normally open).
Invertiert	Der Eingang ist inaktiv, wenn der Kontakt geschlossen ist (normally closed).

Datenpunkt:
Eingang n Anruf

Ordnen Sie den Eingängen, die als Alarme parametriert sind, die Telefonnummern für die Alarmmeldung zu. Alarmmeldungen können auf vier verschiedene Telefonnummern in verschiedenen Kombinationen erfolgen.

Datenpunkt:
Eingang n Relais

Jeder digitale Eingang kann einem der beiden „Ausgänge OCI600“ zugeordnet werden.

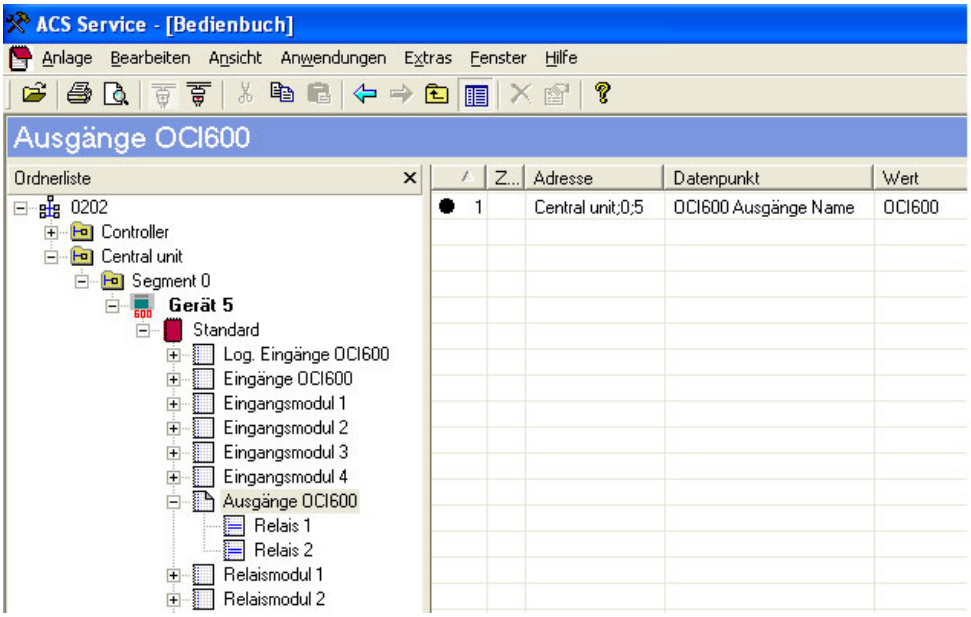
Parameterwert	Beschreibung
Keine Aktion	Keine Weiterleitung
OCI600 Relais 1	Aktivierung Relais 1 in der OCI600
OCI600 Relais 2	Aktivierung Relais 2 in der OCI600

Die Datenpunkte „OCI600 digitaler Eingang n Zustand“ und „OCI600 digitaler Eingang n Betriebsstunden“ können nur gelesen werden.

3.3.7 Parametrierung der digitalen Ausgänge der OCI600

Vorgehen

Wählen Sie im Menü **Anwendungen > Bedienbuch...** die Bedienseite „Ausgänge OCI600“.



Die zwei digitalen Ausgänge der OCI600 werden als Modul dargestellt, dem ein frei wählbarer Name mit maximal 16 Zeichen zugeordnet werden kann.

Datenpunkt:
Relais n Name

Ebenso können eine Bedienebene tiefer den beiden Relais Namen mit maximal 16 Zeichen gegeben werden.

Datenpunkte:
Relais n Zustand und
Relais n Modus

Der binäre Ausgang „Relais n Zustand“ kann durch den Bediener direkt verändert werden, wenn der Datenpunkt „Relais n Modus“ auf „manuell“ steht. „Relais n Modus“ kann auch auf „Wochenprogramm 1“ bis „Wochenprogramm 3“ stehen. Die Vorgehensweise dafür ist gleich wie in Kapitel „3.3.5 Einbindung des Relaismoduls DOE4RE in die OCI600“.

Eingänge auf Ausgänge verschalten

Die Batibus-Eingänge von „Eingangsmodul 1“ bis „Eingangsmodul 4“, die „Log. Eingänge OCI600“ und die „Eingänge OCI600“ (digitale Eingänge) können auf die beiden „Ausgänge OCI600“ (digitale Ausgänge) geschaltet werden.
Werden die Zustände mehrerer Eingänge an das gleiche Relais weitergeleitet, dann bleibt das Relais solange aktiv, bis alle Eingänge inaktiv sind. Dadurch lässt sich eine „Sammelalarmierung“ realisieren.

Hinweis

Ein auf diese Art verwendetes Relais kann nicht gleichzeitig manuell oder durch ein Wochenprogramm gesteuert werden. Das Steuern durch Eingänge hat die höchste Priorität.

3.3.8 Parametrierung der logischen Eingänge

Alarmierungsfunktion für 4 Fehlergruppen

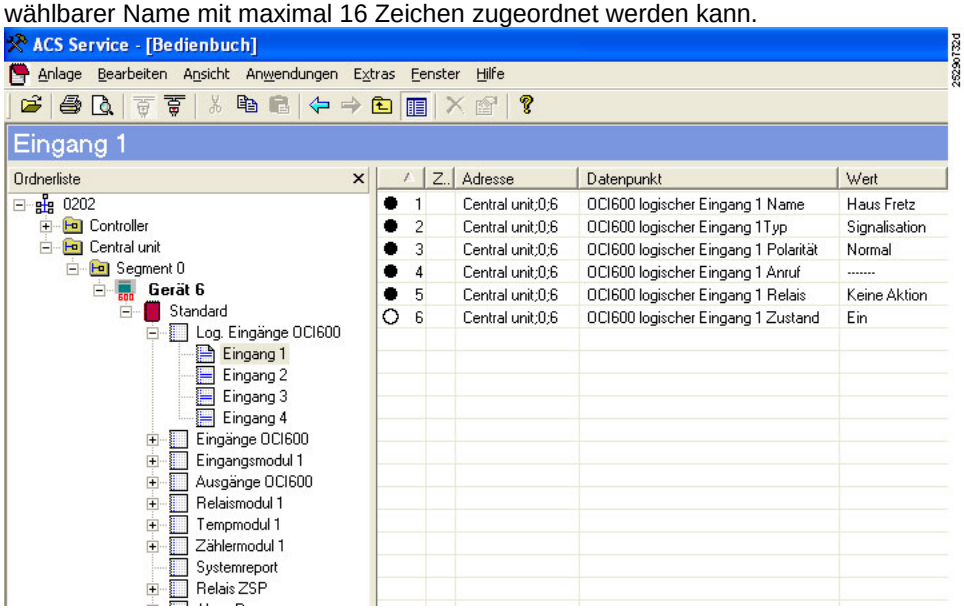
Wie in Kapitel 3.3.4 und 3.3.6 dargestellt, haben die Batibus-Eingänge und die digitalen Eingänge jeweils den Datenpunkt „Eingang n Typ“, mittels dem man eine Alarmierung aktivieren kann. Zusätzlich kann man mit den „Logischen Eingängen OCI600“ eine Sammelalarmierung für 4 Fehlergruppen realisieren. Folgende 4 Fehlergruppen sind fest den 4 Eingängen der „Logischen Eingängen OCI600“ zugeordnet:

Eingang	Bedeutung
1: Kommunikationsfehler	Interne Fehler der OCI600 (Fehlernummern 80-99)
2: LPB-Gerätefehler	Fehlermeldungen der LPB-Regler [1)]
3: Fühlerfehler	Fehlermeldungen der Temperaturfühler QAB30.600
4: SYNERGYR-Fehler	Fehlermeldungen einer am Bus angeschlossenen Gebäudezentrale OZW30

[1)] Der Regler gibt nur dann eine Alarmmeldung auf den Bus, wenn die Priorität des Fehlers ausreichend ist.

Vorgehen

Wählen Sie im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** die Bedienseite „Log. Eingänge OCI600“.
Die 4 logischen Eingänge an der OCI600 werden als Modul dargestellt, dem ein frei wählbarer Name mit maximal 16 Zeichen zugeordnet werden kann.



Editieren Sie für jeden der vier logischen Eingänge die entsprechenden Werte der unten genannten Datenpunkte.

Datenpunkt:
logischer Eingang n Name

Für jeden Eingang kann ein frei wählbarer Name mit maximal 16 Zeichen eingegeben werden.

Datenpunkt:
logischer Eingang n Typ

Parameterwert	Beschreibung
Signalisation	Es wird der Zustand des logischen Einganges angezeigt, z.B. Eingang1: Kommunikationsfehler vorhanden oder nicht vorhanden.
Betriebstunden	Ohne Funktion
Service	Ohne Funktion
Alarm beim Auftreten	Beim Auftreten eines Fehlers aus der Fehlergruppe des logischen Eingangs wird ein Alarm gesendet.
Alarm beim Auftreten und Verschwinden	Beim Auftreten und Verschwinden eines Fehlers aus der Fehlergruppe des logischen Eingangs wird ein Alarm gesendet.

Datenpunkt:
Eingang n Polarität

Empfehlung: Stellen Sie die Polarität immer auf „Normal“ ein (das Melden von Alarmen wenn kein Alarm vorkommt und ungekehrt macht keinen Sinn).

Datenpunkt:
Eingang n Anruf

Wählen Sie für die logischen Eingänge, die als Alarme parametriert sind, an welche Telefonnummer die Alarmmeldung gesendet werden soll. Alarmmeldungen können auf vier verschiedene Nummern in verschiedenen Kombinationen erfolgen.

Datenpunkt:
Eingang n Relais

Jeder logische Eingang kann einem der beiden „Ausgänge OCI600“ zugeordnet werden.

3.4 Hinweise zum Speichern und Laden einer Konfiguration

Im Bedienbuch ist ein gesondertes Laden der editierten Einstellungen **nicht** notwendig. Ist man verbunden, werden die veränderten Werte unmittelbar auf die OCI600 geschrieben und dort gespeichert.

Backup erstellen

In ACS Bedienung und ACS Service kann man mit **Anwendungen > Parametrierung…** die Konfigurationen der OCI600 (und aller anderen über LPB erreichbaren Geräte) hochladen, in ACS7… speichern und von ACS7… auf die Geräte herunterladen.
Anwendungsfälle sind:

- Für den Fall dass ein Reset der OCI600 auf Werksstand notwendig ist (z.B. Kommunikationspasswort vergessen) soll ein Backup erstellt werden.
- Die aktuelle Parametrierung soll für eine andere, ähnliche oder gleiche Anlage verwendet werden.
- Eine andere Parametrierung soll ausprobiert werden, ohne die alte überschreiben zu müssen.

Die Funktion **Anwendungen > Parametrierung…** ist in der Online Hilfe Ihrer ACS7…-Software ausführlich beschrieben.

4 Kommunikation

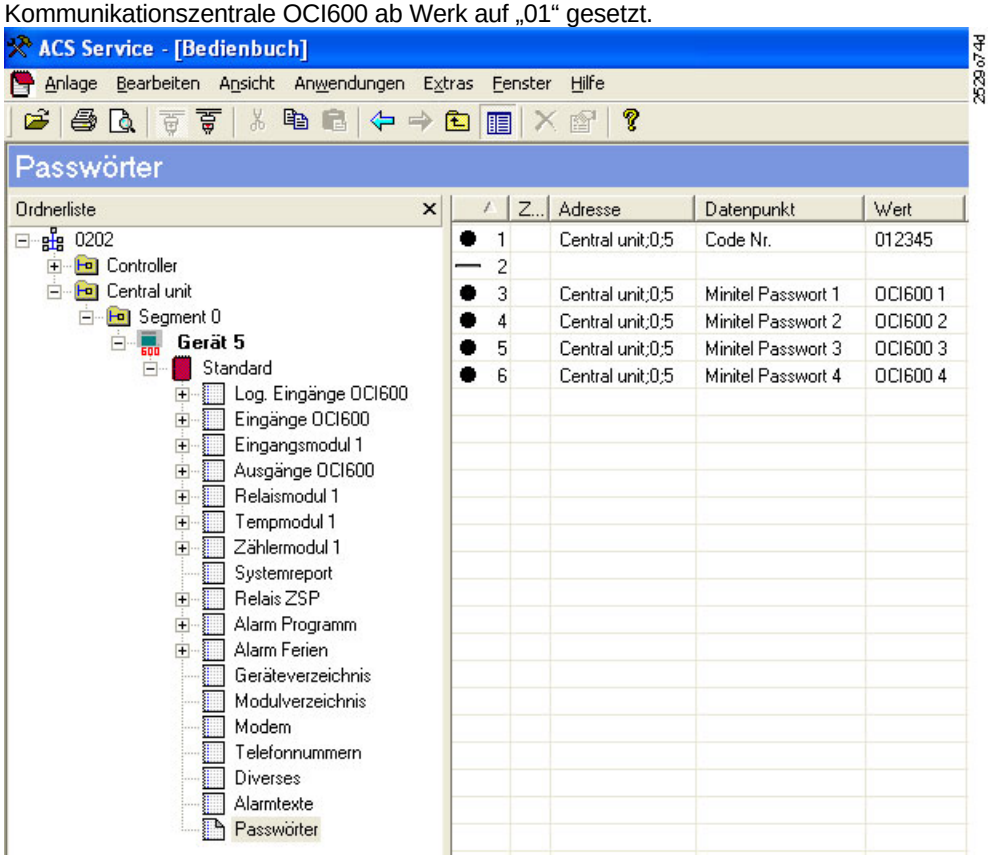
4.1 Zugangsberechtigung

Verbindungsaufbau Passwort geschützt

Jeder Verbindungsaufbau, ob er direkt über die RS-232-Schnittstelle oder per Modem über das öffentliche Telefonnetz hergestellt wird ist über ein Passwort reglementiert. Eine Verbindung kann nur aufgebaut werden, wenn die Passwörter in der Bedienstation ACS7... und in der OCI600 übereinstimmen.
Die Einstellung des Passworts (Code Nr.) in der Kommunikationszentrale OCI600 erfolgt in ACS7... in der Anwendung **Bedienbuch** auf der Bedienseite „Passwörter“ im Datenpunkt „Code Nr.“.

Auslieferungszustand

Um eine erstmalige Verbindung zwischen der Software ACS7... und der Kommunikationszentrale OCI600 zu ermöglichen, ist diese Codenummer in der Kommunikationszentrale OCI600 ab Werk auf „01“ gesetzt.



Vorgehen zum Ändern des Passworts

Um die als Passwort dienende Codenummer zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie in ACS Service – [Bedienbuch] die Bedienseite **Passwörter** an.
   Hinweis: Sie müssen dabei online mit der OCI600 verbunden sein.
2. Geben Sie das neue numerische Passwort der OCI600 unter „Code Nr.“ ein (maximal 7 numerische Zeichen beginnend mit einer 0, z.B. 07845).
3. Wählen Sie dann **Anlage > Anlageneigenschaften…**
4. Gehen Sie mit **Weiter** in das Dialogfeld **Kommunikation.**
5. Geben Sie unter **Codenummer** das neue numerische Passwort der ACS Bedienstation wie bei Punkt 2 ein und beenden Sie mit **Fertig stellen**.
6. Das numerische Passwort ist angepasst und ist beim nächsten Verbindungsaufbau aktiv.

Passwort vergessen

Weicht das Passwort der Software unter **Anlageneigenschaften…** von dem in der OCI600 aktiven Passwort ab und Sie kennen letzteres nicht, bleibt nur eine Neuinitialisierung (Reset) der Zentrale durchzuführen. Die Neuinitialisierung wird

durchgeführt indem vor und während dem Einschalten der OCI600-Speisung gleichzeitig die Tasten [−] und [+] des linken Tastenblocks sowie die Taste [+] des rechten Tastenblocks betätigt werden. Bei dieser Aktion werden alle Daten auf die Werte des Auslieferungszustands zurückgesetzt, d.h. bereits parametrierte Einstellwerte gehen verloren und das Passwort wird auf „01“ gesetzt. Es muss erneut eine Inbetriebnahme durchgeführt werden.

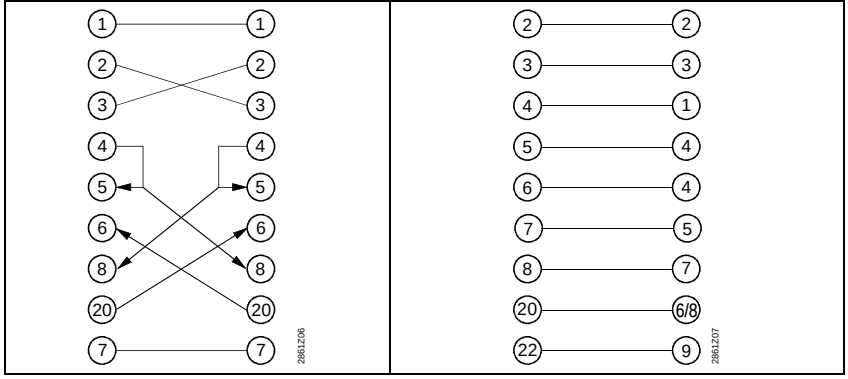
4.2 Direktverbindung über RS-232

4.2.1 Hardware

Für eine direkte Verbindung vom PC zur Kommunikationszentrale OCI600 wird ein handelsübliches Standard Nullmodem- oder Linkkabel verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung im Standard Nullmodem- und Linkkabel.

Pinbelegung

Standard Nullmodemkabel		**Linkkabel**	
25-polig	25-polig	25-polig weiblich	9-polig weiblich



4.2.2 Aufbau der Direktverbindung

Aufbau der direkten Kommunikation

1. Wählen Sie auf der Tastatur der OCI600 auf der Bedienkarte 3, Zeilennummer 11: **3** (PC lokal mit Alarmierung).
2. Wählen Sie auf der Bedienkarte 3, Zeilennummer 08: **4** (9600 Baud).
3. Wählen Sie in der Software ACS7... den Menüpunkt **Anlage > Verbinden**. Es erscheint das Statusfenster „Information zur Verbindung“ das den momentanen Stand des Kommunikationsaufbaus anzeigt. Ist die Verbindung aufgebaut, ist der Menüpunkt **Anlage > Verbinden** gegraut und **Anlage > Trennen** sowie das Symbol „Trennen“ anwählbar. Zudem steht in der Fensterüberschrift **[Zustand - Verbunden]**.

4.3 Modemverbindung

4.3.1 Einleitung

Durch den Einsatz der Modemtechnik ist es möglich eine Fernüberwachung und Fernalarmierung zu realisieren.
Empfänger und Sender einer Fernüberwachung und Empfänger von Alarmen kann die ACS7… Software sein, die auf einem PC mit Modemanbindung läuft. In diesem Fall kommen zwei Modems zum Einsatz: An der Zentrale und am PC.
Empfänger von Alarmen können auch ein Mobiltelefon, ein Pager, ein Faxgerät, ein serieller Drucker und eine Minitel Station (nur Frankreich) sein. In diesen Fällen ist nur ein Modem an der Zentrale erforderlich.

Gegenüber einem Standard **Analogmodem** bringt ein **ISDN Modem** keinen Geschwindigkeitszuwachs, da die Übertragungsgeschwindigkeit der Zentrale das begrenzende Element darstellt. Interessant ist der Einsatz eines **GSM Modems**, wenn keine Möglichkeit besteht eine Telefonleitung zu legen.
Beim Telefondienstleister (Provider) müssen für die gewünschten Funktionalitäten die bereit gestellten Protokolle und die einzustellenden Telefon/Einwahlnummern nachgefragt werden.

Weitere Informationen im Bedienerhandbuch

Im Bedienerhandbuch U2529 sind für ausgewählte Länder die auf der Bedienseite „Telefonnummer“ einzustellenden Einwahlnummern aufgelistet. Beachten Sie aber, dass sich diese Nummern ändern können und sich neue Möglichkeiten beim Auftreten neuer Provider und Anbieter ergeben können.

Kapitel „4.3.2 Installieren eines PC-Modems“ gibt Hinweise zur Installation eines Modems. In „4.3.3 Modem und Provider Auswahl“ finden Sie einen Überblick über die Auswahlmöglichkeiten bei Modemtechnik und -protokollen. Kapitel „4.3.4 Konfiguration der Modemverbindung“ beschreibt die notwendigen Einstellungen des Modems. Im Kapitel „5 Alarmierung“ werden für alle Alarmierungsmöglichkeiten die softwareseitigen Einstellungen schrittweise beschrieben.

4.3.2 Installieren eines PC-Modems

Die Vorgehensweise beim Einbinden eines PC-Modems ist modemtyp- und betriebssystemabhängig. Alle Windows Varianten bieten eine Unterstützung in ihrer Online Hilfe an. Wählen Sie dazu **Start > Hilfe** oder klicken Sie auf den Desktop und drücken Sie danach die F1 Funktionstaste. Geben Sie dann in der Suche zur Windows Online Hilfe die Suchbegriffe „Modem installieren“ ein und folgen Sie den Anweisungen der angebotenen Hilfethemen.

4.3.3 Modem und Provider Auswahl

Fernwartung mit ACS7...

Soll die Anlage über Modem fern gewartet und eine Alarmierung über das Telefonnetz realisiert werden, kommen zwei Modems zum Einsatz. Eines an der Zentrale und eines am PC, auf dem ACS7... installiert ist. Hier ist zu beachten, dass ein ISDN Modem nicht mit einem Analogmodem oder GSM Modem kombiniert werden kann, sondern nur mit einem ISDN Partnermodem kommunizieren kann.

Tipp

Empfehlenswert ist es zudem, die Kompatibilität der beiden Modems vor dem Einsatz zu testen. Selbst das Basieren auf dem HAYES AT Befehlssatzes ist keine Garantie, dass es nicht zu Inkompatibilitäten kommen kann.

Einsatz von Mobiltelefon, Pager oder Fax

Um die Empfängergeräte Mobiltelefon, Pager oder Fax zu erreichen, kommt ein Modem an der OCI600 Zentrale zum Einsatz. Folgende Protokolle werden dabei verwendet:

Anwendung	Analog- und GSM-Modem	ISDN-Modem
Alarmierung auf Mobiletelefon	• UCP • TAP für SMS	• UCP • TAP für SMS
Alarmierung auf Pager	• TAP	• TAP
Alarmierung auf Fax	• Modem muss „Gruppe-2-Fax-Protokoll“ unterstützen • Fax Endgerät muss abwärtskompatibel sein und das „Gruppe-**3**-Fax-Protokoll“ unterstützen	nicht handelsüblich

Erläuterungen zur Tabelle

Bei einem Analogmodem kann für SMS-Meldungen das Universal Computer Protokoll (UCP) oder das Telocator Alphanumeric Input Protocol (TAP) für SMS eingesetzt werden. Für Pager Meldungen kommt TAP zum Einsatz.

Die OCI600 unterstützt das originäre AT+ Protokoll von GSM Modems zum Versenden von Short-Message-Services (SMS) und Pager Meldungen nicht.
Bei einem GSM Modem kann für SMS-Meldungen das UCP Protokoll eines **Analoganschlusses** oder TAP für SMS eines **Analoganschlusses** eingesetzt werden. Für Pager Meldungen kommt die TAP Nummer eines **Analoganschlusses** zum Einsatz.

Bei einem ISDN-Modem wird für SMS-Meldungen das UCP Protokoll oder TAP für SMS eingesetzt. Für Pager Meldungen wird TAP verwendet.

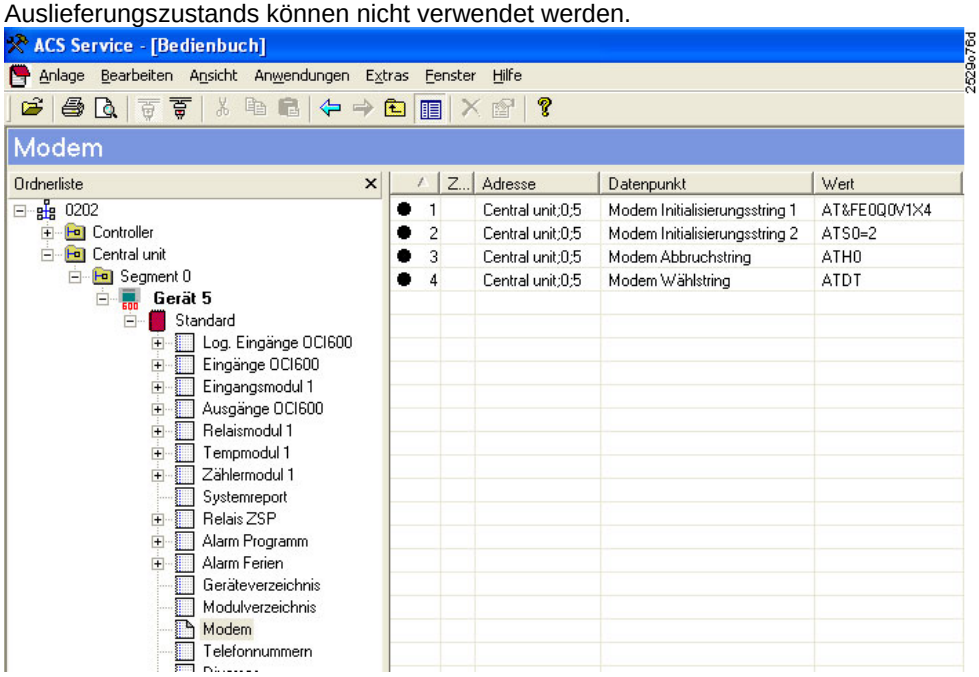
Fragen an den Provider

- Unterstützt der **Festnetz**-Telefondienstleister das Versenden von SMS via UCP oder TAP und/oder das Versenden von Pager-Informationen via TAP?
- Wie heissen die Telefonnummern/Einwahlnummern (Service-Center-Nummer), um diese Dienste zu nutzen?
- Handelt es sich dabei um eine Telefonnummer für ein Analogmodem oder ein ISDN-Modem?
- Unterstützt der **GSM**-Telefondienstleister das Versenden von SMS oder Pager-Informationen über UCP/TAP (nicht AT+)?
- Wie heissen die Telefonnummern/Einwahlnummern (Service-Center-Nummer) um diese Dienste zu nutzen?

4.3.4 Konfiguration der Modemverbindung

Vorgehen

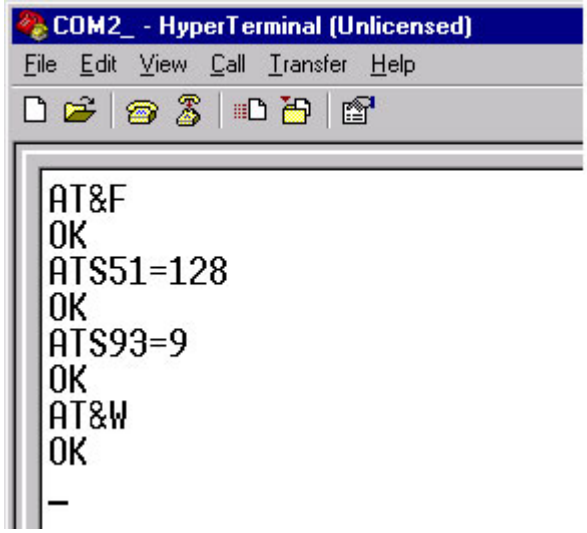
Bevor ein Modem an die OCI600 angeschlossen wird, müssen auf der Bedienseite „Modem“ einige Einstellungen vorgenommen werden. Die Einträge des Auslieferungszustands können nicht verwendet werden.



Tragen Sie die folgenden Eingaben in die Datenpunkte ein:

Datenpunkt	Analog / GSM	ISDN (Empfehlung)
Modem Initialisierungsstring 1	AT&FE0Q0V1X4	ATE0Q0V1X4
Modem Initialisierungsstring 2	ATS0=2	ATS0=2
Modem Abbruchstring	ATH0	ATH
Modem Wählstring	ATDT	ATD

Der ISDN-Adapter benötigt zusätzlich folgende Voreinstellungen (Empfehlung), welche mit einem Terminalprogramm (z.B. Windows Hyperterminal) gemacht werden müssen, bevor das Modem an die Zentrale angeschlossen wird:



4.3.5 Hinweise zu den Kommunikationsmöglichkeiten

Auswahl der Kommunikationsart

Die Kommunikationsart der OCI600 kann über deren Tastatur auf der Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 11 eingestellt werden:

Kommunikationsart	Beschreibung, Hinweise auf das Alarmverhalten
0 = Minitel lokal	(Auslieferungszustand); nur in Frankreich nutzbarer Dienst
1 = Modem	• Die Kommunikationszentrale OCI600 wird von einem PC mit ACS7... über das Telefonnetz bedient • Die Übertragung der Alarmmeldung erfolgt auf den eingestellten Alarmempfänger (Kapitel „5 Alarmierung“) • Hinweis: Hat ein PC mit ACS Bedienung eine Verbindung zur OCI600 aufgebaut, kann während dieser Zeit die OCI600 keine Alarme senden, weil der Anschluss belegt ist (allgemeine Systemeigenschaft einer Telefonverbindung)
2 = PC lokal ohne Alarmierung	Alarmmeldungen werden während einer aufgebauten Verbindung nicht gemeldet.
3 = PC lokal mit Alarmierung	Alarmmeldungen werden auch bei einer aufgebauten Verbindung gemeldet.

Hintergrundinformation zur Baudrate

Speziell bei der Modemkommunikation (Fax, Pager, Mobiltelefon) kann es sein, dass der Provider die Nachricht auf niedrigen Baudraten (z.B. 1200 Baud) überträgt. Für den OCI600 Anwender ist aber nur die Regel einzuhalten, dass an der OCI600 **keine kleinere** Baudrate als auf dem Telefonnetz eingestellt ist. Von daher ist die maximal mögliche Baudrate, 9600 Baud, einzustellen.

Die Baudrate der Kommunikationszentrale OCI600 wird über deren Tastatur auf der Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 8 eingestellt. Sowohl für Direktverbindung als auch für Modemkommunikation muss verwendet werden:
4 = 9600 Baud

4.3.6 Aufbau der Modemverbindung

Vorgehen

1. Trennen Sie eine eventuell bestehende direkte Verbindung zwischen PC und OCI600.
2. Schliessen Sie das Modem an die OCI600 an und überprüfen Sie die Stromzufuhr und die Verkabelung an die OCI600 und an das Telefonnetz.
3. Setzen Sie an der OCI600 auf Bedienkarte 3, Zeilennummer 11 den Parameter: 1 = Modem.
4. Schliessen Sie das zweite Modem an den PC an und überprüfen Sie die Stromzufuhr und die Verkabelung an das Fernmeldenetz sowie an die COM-Schnittstelle.

Hinweis zu ACS Bedienung

5. Starten Sie ACS Bedienung.
   Hinweis: Ein Kommunikationsaufbau über Modem ist nur mit ACS Bedienung möglich.
6. Wählen Sie das Menü **Anlage > Anlageneigenschaften…**
7. Gehen Sie mit **Weiter >** in den Dialog „Kommunikation“.
8. Wählen Sie bei „Verbindung:“ Ihr PC-seitiges Modem aus.
9. Geben Sie im Feld „Tel. Nr. Anlage:“ die Telefonnummer des OCI600 seitigen Modems ein.
10. Beenden Sie den Dialog mit „Fertig stellen“.
11. Wählen Sie den Menüpunkt **Anlage > Verbinden** aus.
12. Es erscheint das Statusfenster „Information zur Verbindung“ das den momentanen Stand des Kommunikationsaufbaus anzeigt. Ist die Verbindung aufgebaut, ist der Menüpunkt **Anlage > Verbinden** gegraut und **Anlage > Trennen** sowie das Symbol „Trennen“ anwählbar. Zudem steht in der Fensterüberschrift **[Zustand - Verbunden]**.

5 Alarmierung

5.1 Alarme und Fehler bei der OCI600

Begriffe:
Alarme und Fehler

Alarme werden von den alarmfähigen Eingängen der OCI600 ausgelöst; das sind:

- Batibus-Eingänge DOE4IN
- Digitale Eingänge der OCI600
- Logische Eingänge der OCI600

Fehler sind interne Fehlverhalten der Zentrale, Kommunikationsfehler und über LPB weitergeleitete Fehlverhalten der LPB-Teilnehmer. Weitere Informationen zu Fehlern und die gesamte Fehlerliste finden sich in Kapitel „7 Fehlerbehandlung“.

Die vier logischen Eingänge erlauben es, einen Teil der möglichen Fehler als Alarme weiterzuverarbeiten. Vergleichen Sie hierzu das Kapitel „3.3.8 Parametrierung der logischen Eingänge“.

Alarmbehandlung

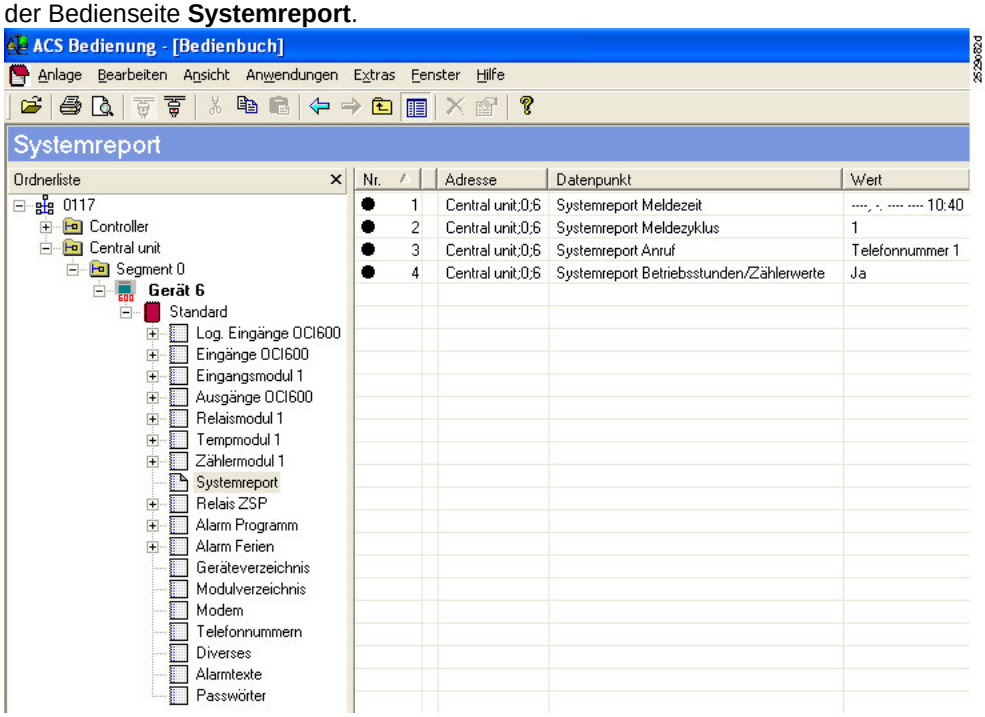
Ist die ACS7… Software auf einem PC installiert, kann ACS Alarm zur komfortablen Alarmbehandlung genutzt werden. Im Alarmierungsfall ruft die OCI600 das PC-Modem an oder nimmt Verbindung zum direkt angeschlossenen PC auf. Dort visualisiert ACS Alarm das Ereignis. Die OCI600 kann dem mobilen Techniker eine SMS, eine Pager Meldung oder ein FAX schicken. In Frankreich kann die OCI600 auch eine Minitel Station anrufen.

5.2 Systemreport

Mit einem Systemreport kann regelmässig ein Rapport über den Zustand der Anlage übermittelt werden. Damit können die Anlage oder Teile davon regelmässig überprüft werden. Der Systemreport zeigt zur Hauptsache die momentan in der Anlage anstehenden – noch nicht quittierten – Alarme, aber auch Zählerwerte und Betriebsstunden. Die digitalen Eingänge und die Zähler müssen entsprechend parametriert sein.
Der Meldezyklus kann im Bereich 1...99 Tage eingestellt werden.

Parametrierung

Die Parametrierung des Systemreports erfolgt in der Anwendung **Bedienbuch…** auf der Bedienseite **Systemreport**.



Datenpunkt	Beschreibung
Systemreport Meldezeit	Zu dieser Tageszeit wird der Systemreport auf die zugeordnete Telefonnummer übermittelt.
Systemreport Meldezyklus	1...99 Tage
Systemreport Anruf	Die Empfänger des Systemreports können eingegeben werden: • Bei direkter Kommunikation wird pro eingestellte Telefonnummer ein Systemreport an den PC mit ACS Alarm gesendet. • Bei Kommunikation über ein Telefonnetz kann der Systemreport auf einen PC, ein Faxgerät und in Frankreich auf eine Minitel Station übertragen werden. Die entsprechenden Einstellungen werden auf der Bedienseite Telefonnummern vorgenommen (siehe die nächsten Abschnitte).
Systemreport Betriebsstunden/ Zählerwerte	Ist „ja“ eingegeben, umfasst der Systemreport auch Zähler- und Betriebsstundenwerte.

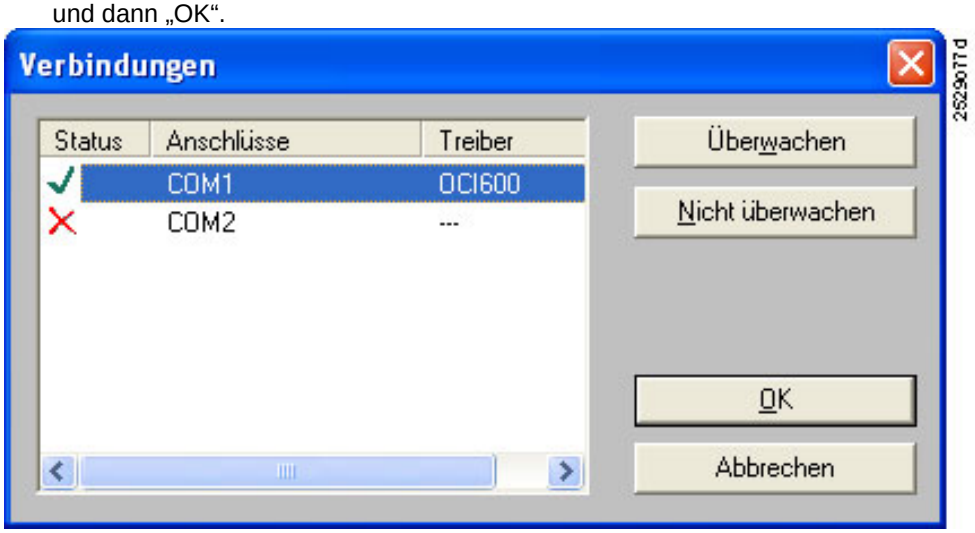
Systemreport: Mobiltelefon und Pager

Wird ein Systemreport auf einen Pager oder per SMS auf ein Mobiltelefon geschickt, so erscheinen dort nur Absender und Anlagenname, aber keine Daten. Diese Einschränkungen bestehen, da der Systemreport für eine Übertragung auf Mobiltelefone oder Pager zu gross ist.

5.3 Alarmierung der direkt verbundenen ACS7...

Vorgehen

1. Wählen Sie an der OCI600 auf Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 11:
   3 = PC lokal mit Alarmierung.
2. Wählen Sie auf der Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 8:
   4 = 9600 Baud.
3. Stellen Sie die Kabelverbindung zwischen dem PC und der Zentrale her.
4. Starten Sie **ACS Alarm** über das Icon **ACS Alarm** auf Ihrem Desktop oder über **Start > Programme > ACS > ACS Alarm**.
5. Öffnen Sie das Menü **Extras > Verbindungen…**
6. Wählen Sie die Zeile mit dem PC-seitigen Anschluss aus an dem das Verbindungskabel angeschlossen ist (z.B. COM1) und doppelklicken Sie auf die entsprechende Zelle in der Spalte „Treiber“.
7. Wählen Sie den Zentralentyp „OCI600“ aus und beenden Sie mit „Überwachen“ und dann „OK“.



5.3.1 Alarmierung testen

Auslösen eines Systemreports

Es empfiehlt sich, die Alarmierung zu testen, solange eine lokale Verbindung mit der Anlage besteht. Wird über Modem kommuniziert, ist es schwieriger, Parametrierungsfehler zu beheben. Am einfachsten ist ein Alarmtest durch Auslösen eines Systemreports.

Vorbemerkung

Es muss dabei lediglich das Hindernis überwunden werden, dass Systemreporte nur einmal täglich empfangen werden können. Deshalb wird in dieser Anleitung die Systemzeit kurzfristig einen Tag zurückgestellt.

Sie befinden sich weiterhin in der Software **ACS Alarm.**

Vorgehen

1. Wählen Sie **Fenster > Neues Systemreportfenster**.
2. Starten Sie **ACS Service** und öffnen Sie **Anwendungen > Bedienbuch…**
3. Stellen Sie auf der Bedienseite **Diverses** den Datenpunkt „Uhrzeit“ auf das Datum des vorangegangenen Tages ein und warten Sie, bis der Datenpunkt aktualisiert ist.
4. Belassen Sie auf der Bedienseite **Systemreport** den Datenpunkt „Systemreport Meldezeit“ und editieren Sie die Datenpunkte:
   „Systemreport Meldezyklus“: 1
   „Systemreport Anruf“: Telefonnummer 1+2+3+4
   „Systemreport Betriebsstunden/Zählerwerte“: Ja
5. Setzen Sie auf der Bedienseite **Diverses** die Uhrzeit wieder auf das heutige Datum.

Innerhalb von drei Minuten sollten in **ACS Alarm** für die 4 Telefonnummern 4 Systemreporte eintreffen.

Genereller Hinweis: Telefonnummern/ Direktbetrieb

Im Gegensatz zu den Alarmierungsfunktionen über das Telefonnetz, die in den folgenden Kapiteln behandelt werden, muss die Bedienbuchseite „Telefonnummern“ für den Direktbetrieb nicht konfiguriert werden.

Damit eine Alarmierung oder ein Systemreport geschickt werden kann, muss aber im Datenpunkt „Eingang n Anruf“ (für eine Alarmierung) und im Datenpunkt „Systemreport Anruf“ (für einen Systemreport) mindestens eine Telefonnummer ausgewählt werden. Werden mehr als eine Telefonnummer ausgewählt, werden pro Nummer eine Alarmmeldung oder Systemreport an ACS Alarm übertragen (vergleiche das Beispiel des letzten Abschnitts).

5.4 Alarmierung der via Modem angeschlossenen ACS7...

Vorgehen

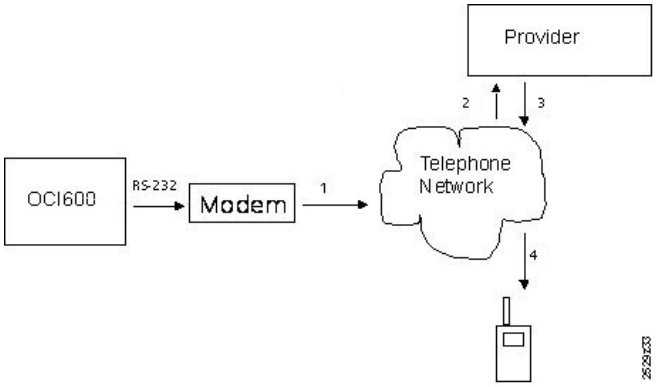
1. Wählen Sie an der OCI600 auf Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 11:
   1 = Modem
2. Wählen Sie auf der Bedienkarte 3 in der Zeilennummer 8:
   4 = 9600 Baud.
3. Stellen Sie die hardwaremässige Verbindung gemäss Kapitel „4.3.6 Aufbau der Modemverbindung“ her.
4. Starten Sie **ACS Alarm** über das Icon **ACS Alarm** auf Ihrem Desktop oder über **Start > Programme > ACS > ACS Alarm**.
5. Öffnen Sie das Menü **Extras > Verbindungen…**
6. Wählen Sie die Zeile mit Ihrem Modemeintrag.
7. Wählen Sie den Zentralentyp „OCI600“ aus und beenden Sie mit „Überwachen“ und dann „OK“.

In ACS Bedienung – [Bedienbuch] sind auf der Bedienbuchseite „Telefonnummern“ folgende Einträge notwendig:

Datenpunkt	**Einstellung**
Telefonnummer OCI600	(Eingabe optional) Anlagentelefonnummer OCI600 wird im Alarmtext mit übertragen
Telefonnummer n	Telefonnummer des PC-seitigen Modems
Zusatznummer für Mobiltelefon oder Pager n	Keine Eingabe
Typ des Alarmempfängers unter Telefonnummer n	PC-Alarmempfänger
Modempartnerinitialisierungsstring n	Keine Eingabe erlaubt

Auch jetzt können Sie einen Test der Alarmierung durchführen, wie in „5.3.1 Alarmierung testen“ beschrieben. Beachten Sie dabei im Gegensatz zum Direktbetrieb, dass Sie die Leitung wieder freigeben (siehe Kapitel „4.3.5 Hinweise zu den Kommunikationsmöglichkeiten“).

5.5 Alarmierung auf Mobiltelefon



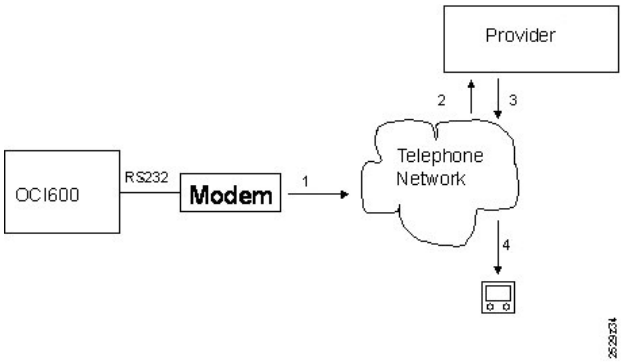
Vorgehen

Geben Sie die folgenden Einstellungen in **ACS Service – [Bedienbuch]** auf der Bedienbuchseite „Telefonnummern“ ein.

Datenpunkt	**Einstellung**
Telefonnummer OCI600	(Eingabe optional) Anlagentelefonnummer OCI600; wird in der SMS mit angezeigt [1)]
Telefonnummer n	Telefonnummer des SMS Telefondienstleisters [2)]
Zusatznummer für Mobiltelefon oder Pager n	Nummer des SMS-Empfängers (Mobiltelefons), der die Meldung erhalten soll [2)]
Typ des Alarmempfängers unter Telefonnummer n	• Mobiltelefon SMS (UCP) • Pager alphanumerisch 40 Zeichen (8N1) (TAP für SMS)[3)] • Pager alphanumerisch 40 Zeichen (7E1) (TAP für SMS) [3)] • Pager alphanumerisch 80 Zeichen (8N1) (TAP für SMS) [3)] • Pager alphanumerisch 80 Zeichen (7E1) (TAP für SMS) [3)]
Modempartner-initialisierungsstring n	Keine Eingabe erlaubt

1) Erlaubte Zeichen sind **a-z A-Z 0-9 Leerzeichen ! „ # $ % & , ( ) * + ` - . / : ; < = > ?** @.
2) Es sind nur Zahlen erlaubt, auch kein „+“ Zeichen.
3) TAP für SMS: Die Einstellung muss gemäss der technischen Ausstattung des SMS-Empfängergerätes und den Zusatzangaben zu der Telefonnummer des gewählten TAP für SMS Telefondienstleisters gemacht werden. Die maximale Zeichenanzahl ist allerdings von der OCI600 auf 80 begrenzt. So muss bei einem SMS-Empfängergerät, das 160 Zeichen zur Verfügung stellt und der Angabe „00491712092522, 8N1, 160“ Ihres Providers die Einstellung „Pager alphanumerisch 80 Zeichen (8N1)“ gemacht werden

5.6 Alarmierung auf Pager



Vorgehen

Geben Sie die folgenden Einstellungen in **ACS Service – [Bedienbuch]** auf der Bedienbuchseite „Telefonnummern“ ein.

Datenpunkt	**Einstellung**
Telefonnummer OCI600	(Eingabe optional) Anlagentelefonnummer OCI600; wird auf alpha-numerischem und numerischem Pager mit angezeigt [1)]
Telefonnummer n	Telefonnummer des Pager Telefondienstleisters (TAP) für Analog/GSM und ISDN Modem [2)]
Zusatznummer für Mobiltelefon oder Pager n	Nummer des Pager Empfängers, der die Meldung erhalten soll [2)]
Typ des Alarmempfängers unter Telefonnummer n	• Pager numerisch (8N1) [3)] • Pager numerisch (7E1) [3)] • Pager alphanumerisch 40 Zeichen (8N1) [3)] • Pager alphanumerisch 40 Zeichen (7E1) [3)] • Pager alphanumerisch 80 Zeichen (8N1) [3)] • Pager alphanumerisch 80 Zeichen (7E1) [3)]
Modempartner-initialisierungsstring n	Keine Eingabe erlaubt

1) • Numerischer Pager: Nur Zahlen erlaubt
   • Alphanumerischer Pager: Erlaubte Zeichen sind: **a-z A-Z 0-9 Leerzeichen ! „ # $ % & , ( ) * + ` - . / : ; < = > ?** @.
2) Nur Zahlen erlaubt; auch kein „+“ Zeichen.
3) Die Einstellung muss gemäss der technischen Ausstattung des Pagers und den Zusatzangaben zu der Telefonnummer des gewählten TAP Pager Telefondienstleisters gemacht werden. Die maximale Zeichenanzahl ist allerdings von der OCI600 auf 80 begrenzt. So muss bei einem Pager, der 160 Zeichen zur Verfügung stellt und der Angabe „00491712092522, 8N1, 160“ Ihres Providers die Einstellung „Pager alphanumerisch 80 Zeichen (8N1)“ gemacht werden.

5.7 Alarmierung auf Fax

Vorgehen

Geben Sie die folgenden Einstellungen in **ACS Service – [Bedienbuch]** auf der Bedienbuchseite „Telefonnummern“ ein.

Parameter	Einstellung
Telefonnummer OCI600	(Eingabe optional) Anlagentelefonnummer OCI600; wird auf Fax dargestellt
Telefonnummer n	Telefonnummer des FAX Gerätes [1)]
Zusatznummer für Mobiltelefon oder Pager n	Keine Eingabe
Typ des Alarmempfängers unter Telefonnummer n	FAX
Modempartner-initialisierungsstring n	Keine Eingabe erlaubt

[1)] Der Eintrag darf nur eine aus Zahlen bestehende Nummer ohne „+“ Zeichen enthalten

5.8 Wartezeiten bei der Alarmierung

Wiederholung von Alarmen

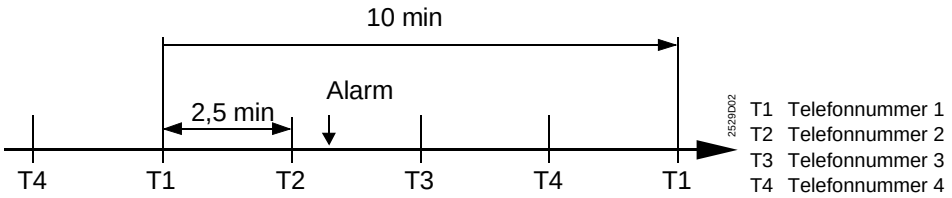
Im Alarmfall versucht die Kommunikationszentrale OCI600 eine Verbindung zum Alarmempfänger aufzubauen und eine Alarmmeldung abzusetzen. Ist dies zu diesem Zeitpunkt nicht möglich, versucht die Kommunikationszentrale OCI600 noch zweimal, die Verbindung nach einer Wartezeit erneut aufzubauen. Diese Wartezeit hängt von der Kommunikationsart ab. Das Zeitraster, innerhalb dessen auf die jeweilige Telefonnummer ein Alarm abgesetzt wird, ist fest vorgegeben und unabhängig vom Zeitpunkt des Ereignisses, das den Alarm auslöst.

- Bei einer **direkten Verbindung** beträgt die Wartezeit 30 s. Dies bedeutet, dass es 30 s dauern kann, bis ein Alarm abgesetzt wird.
- Bei einer **Modemkommunikation** ist die Wartezeit 10 min pro Telefonnummer. Ein Alarm wird jeweils nach 2.5 min auf die nächste Telefonnummer abgesetzt. Da vier Telefonnummern zur Verfügung stehen, wird alle 10 Minuten versucht auf die gleiche Telefonnummer ein Alarm abzusetzen.

Reihenfolge der Alarmabsetzung

Den Telefonnummern 1 bis 4 kann keine Anrufpriorität zugeordnet werden. Es ist deshalb nicht möglich, festzulegen, auf welche Nummer der Alarm zuerst abgesetzt wird.

Beispiel Modemkommunikation



Es soll ein Alarm auf die Telefonnummer T1 abgesetzt werden. Das Auftreten eines Alarms erfolgt zu einer beliebigen Zeit. Der Alarm wird im Beispiel nach ca. 7 min auf die Telefonnummer T1 abgesetzt. Im ungünstigsten Fall liegen somit 10 Minuten zwischen dem Auftreten des Alarms und seiner Übertragung zum Alarmempfänger.

5.9 Alarmtexte

5.9.1 Texte bei ACS Alarm

ACS Alarm

In ACS Alarm setzen sich die Texte von Systemreporten und Alarmmeldungen aus festen Bestandteilen einer in der Software vorhandenen Textdatenbank und den vom Anwender festgelegten Namen der meldenden Eingangsmodule und deren Eingänge zusammen. Die festen Textbestandteile sind mehrsprachig in der Datenbank abgelegt und erscheinen in der Sprache, die beim Start von ACS Alarm ausgewählt wird.

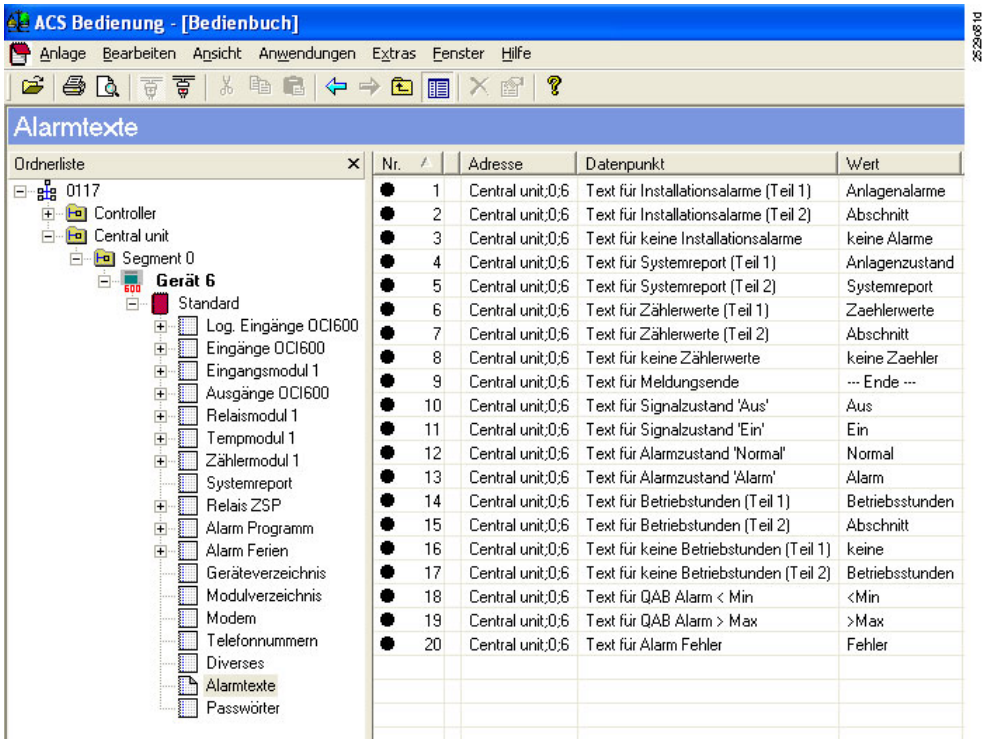
5.9.2 Texte bei Fax, Minitel und seriellem Drucker

Fax, Minitel und serieller Drucker

Bei der Ausgabe auf Fax, Minitel und seriellen Drucker setzen sich die Texte von Systemreporten und Alarmmeldungen aus den vom Benutzer festgelegten Alarmtexten und den Namen der meldenden Eingangsmodule und deren Eingängen zusammen.

Eingabe der Alarmtexte

Die Parametrierung der Alarmtexte erfolgt in der Anwendung **Bedienbuch** auf der Bedienseite **Alarmtexte**.


ACS Bedienung - [Bedienbuch]
Anlage Bearbeiten Ansicht Anwendungen Extras Fenster Hilfe
Alarmtexte
Ordnerliste
0117
Controller
Central unit
Segment 0
Gerät 6
Standard
Log. Eingänge OCI600
Eingänge OCI600
Eingangsmodul 1
Ausgänge OCI600
Relaismodul 1
Tempmodul 1
Zählermodul 1
Systemreport
Relais ZSP
Alarm Programm
Alarm Ferien
Geräteverzeichnis
Modulverzeichnis
Modem
Telefonnummern
Diverses
Alarmtexte
Passwörter
Nr. Adresse Datenpunkt Wert
1 Central unit;0;6 Text für Installationsalarme (Teil 1) Anlagenalarme
2 Central unit;0;6 Text für Installationsalarme (Teil 2) Abschnitt
3 Central unit;0;6 Text für keine Installationsalarme keine Alarme
4 Central unit;0;6 Text für Systemreport (Teil 1) Anlagenzustand
5 Central unit;0;6 Text für Systemreport (Teil 2) Systemreport
6 Central unit;0;6 Text für Zählerwerte (Teil 1) Zaehlerwerte
7 Central unit;0;6 Text für Zählerwerte (Teil 2) Abschnitt
8 Central unit;0;6 Text für keine Zählerwerte keine Zaehler
9 Central unit;0;6 Text für Meldungsende --- Ende ---
10 Central unit;0;6 Text für Signalzustand 'Aus' Aus
11 Central unit;0;6 Text für Signalzustand 'Ein' Ein
12 Central unit;0;6 Text für Alarmzustand 'Normal' Normal
13 Central unit;0;6 Text für Alarmzustand 'Alarm' Alarm
14 Central unit;0;6 Text für Betriebstunden (Teil 1) Betriebsstunden
15 Central unit;0;6 Text für Betriebstunden (Teil 2) Abschnitt
16 Central unit;0;6 Text für keine Betriebstunden (Teil 1) keine
17 Central unit;0;6 Text für keine Betriebstunden (Teil 2) Betriebsstunden
18 Central unit;0;6 Text für QAB Alarm < Min <Min
19 Central unit;0;6 Text für QAB Alarm > Max >Max
20 Central unit;0;6 Text für Alarm Fehler Fehler

Das folgende Beispiel zeigt die Darstellung eines Systemreports, wie er auf einem Fax ausgegeben wird. Die OCI600 hat hier einen Eingang, dessen Betriebsstunden gemessen werden und einem Zählereingang, der überwacht wird.

Beispiel Systemreport

```
01-03-2005   09:33
Demoanlage   0041 777 5555
Anlagenzustand   Systemreport
Keine Alarme
Betriebsstunden   Abschnitt
01-03   09:33   Allg. Alarme
Brenner 2   Eingeschaltet   115  H
Zaehlerwerte   Abschnitt
01-03   09:33   Module 1
Linie 1   86   m3x100
--- Ende ---
```

Das folgende Schema zeigt den allgemeinen Aufbau eines Systemreports auf einem Fax. Wo ein Textbaustein mit „Text für…“ beginnt, erscheint in der Ausgabe der Text, der zuvor vom Anwender auf der Bedienseite „Alarmtexte“ eingegeben wurde.
Wo die Zeilennummern (Z.) gleich sind, handelt es sich um Alternativen. Benötigt eine Alternative mehrere Zeilen, wird mit a, b, c, etc. nummeriert.

Schema: Systemreport

Z.	Textbausteine
1	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]**
2	**[**Name der Anlage**]** + **[**Telefonnummer der Anlage**]**
3	**[**Text für Systemreport (Teil 1)**]** + **[**Text für Systemreport (Teil 2)**]**
4	**[**Text für Installationsalarme (Teil1)**]** + **[**Text für Installationsalarme (Teil2)**]**
4	**[**Text für keine Installationsalarme**]**
5	**[**Text für Betriebstunden (Teil1)**]** + **[**Text für Betriebstunden (Teil2)**]**
6	**[**Text für keine Betriebstunden (Teil1)**]** + **[**Text für keine Betriebstunden (Teil2)**]**
6a	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]** + **[**Modulname der Eingänge**]**
6b	**[**Name des Eingang**]** + **[**Text für Signalzustand 'Ein'**]**[1)] + **[**Anzahl**]** + **[**Stunden**]**
7	**[**Text für Zählerwerte (Teil1)**]** + **[**Text für Zählerwerte (Teil1)**]**
8	**[**Text für keine Zählerwerte**]**
8a	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]** + **[**Modulname der Eingänge**]**
8b	**[**Name des Eingangs**]** + **[**Anzahl**]** + **[**Einheit mit Faktor**]**
9	**[**Text für Meldungsende**]**

[1)] Gibt den Signalzustand an, wie er beim Abschicken des Reports vorliegt.

Das folgende Beispiel zeigt wie eine Alarmmeldung eines digitalen Eingangs auf einem Fax dargestellt wird.

Beispiel Alarmmeldung: Digitaler Eingang

```
01-03-2005   09:33
Demoanlage   0041 777 5555
Anlagenalarme   Abschnitt
01-03   09:33   Allg. Alarme
Dig. Eing. 1   A3   Alarm!   D5   T1
--- Ende ---
```

Die folgenden zwei Schemata zeigen den Aufbau einer Alarmmeldung eines meldenden Eingangs und einer Alarmmeldung eines meldenden Temperatur-Eingangs, dargestellt auf einem Fax. Wo ein Textbaustein mit „Text für…“ beginnt, erscheint in der Ausgabe der Text, der zuvor vom Anwender auf der Bedienseite „Alarmtexte“ eingegeben wurde. Wo die Zeilennummern (Z.) gleich sind, handelt es sich um Alternativen.

Schema Alarmmeldung: Eingang

Z.	Textbausteine
1	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]**
2	**[**Name der Anlage**]** + **[**Telefonnummer der Anlage**]**
3	**[**Text für Installationsalarme (Teil1)**]** + **[**Text für Installationsalarme (Teil2)**]**
4	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]** + **[**Modulname der Eingänge**]**
5	**[**Name meld. Eingang**]** + **[**Ax**]** + **[**Text für Alarmzustand 'Alarm'**]** + **[**Dx**]** + **[**Tx**]**
5	**[**Name meld. Eingang**]** + **[**Ax**]** + **[**Text für Alarmzustand 'Normal'**]** + **[**Dx**]** + **[**Tx**]**
6	**[**Text für Meldungsende**]**

Schema Alarmmeldung: Eingang Temperaturmodul

Z.	Textbausteine
1	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]**
2	**[**Name der Anlage**]** + **[**Telefonnummer der Anlage**]**
3	**[**Text für Installationsalarme (Teil1)**]** + **[**Text für Installationsalarme (Teil2)**]**
4	**[**Datum**]** + **[**Uhrzeit**]** + **[**Temperatur-Modulname**]**
5	**[**Name meld. Temperatur-Eingangs**]** + **[**Ax**]** + **[**Text für QAB Alarm < Min**]** + **[**Dx**]** **[**Tx**]**
5	**[**Name meld. Temperatur-Eingangs**]** + **[**Ax**]** + **[**Text für Alarmzustand 'Normal'**]** + **[**Dx**]** **[**Tx**]**
5	**[**Name meld. Temperatur-Eingangs**]** + **[**Ax**]** + **[**Text für QAB Alarm > Max**]** + **[**Dx**]** **[**Tx**]**
6	**[**Text für Meldungsende**]**

Die Alarmmeldungen verwenden zudem einen zweistelligen Buchstaben/Zahlencode, der folgende Bedeutung hat:

Ax Parametrierung des Alarmtyps

- A3 Alarm beim Auftreten
- A4 Alarm beim Auftreten und Verschwinden

Dx Parametrierung der Alarmanrufe

- D1 Telefonnummer 1
- D2 Telefonnummer 2
- D3 Telefonnummer 3
- D4 Telefonnummer 4
- D5 Telefonnummer 1+2
- D6 Telefonnummern 1+2+3
- D7 Telefonnummern 1+2+3+4
- D8 Telefonnummern 3+4

Tx Identifikation der Telefonnummer, auf welche die Meldung aktuell abgesetzt wurde

- T1 Telefonnummer 1
- T2 Telefonnummer 2
- T3 Telefonnummer 3
- T4 Telefonnummer 4

5.9.3 Texte bei Mobiltelefon und Pager

Numerischer Pager

Beim numerischen Pager werden bei einem parametrierten Alarmeingang 15 numerische Zeichen gesendet. Dies ist die Telefonnummer der OCI600. Ist diese Nummer länger als 15 Ziffern werden die letzen 15 gesendet. Ein „+“ oder „/“ darf in der Nummer nicht vorhanden sein.

Alphanumerischer Pager und Mobiltelefon

Beim alphanumerischen Pager und SMS wird bei einem parametrierten Alarmeingang das Datum, die Uhrzeit, der Name der OCI600, die Telefonnummer der OCI600, der Name des meldenden Moduls und der Name des meldenden Eingangs mit einem Zusatz für Alarm (AL) oder Normal (NO) gesendet.

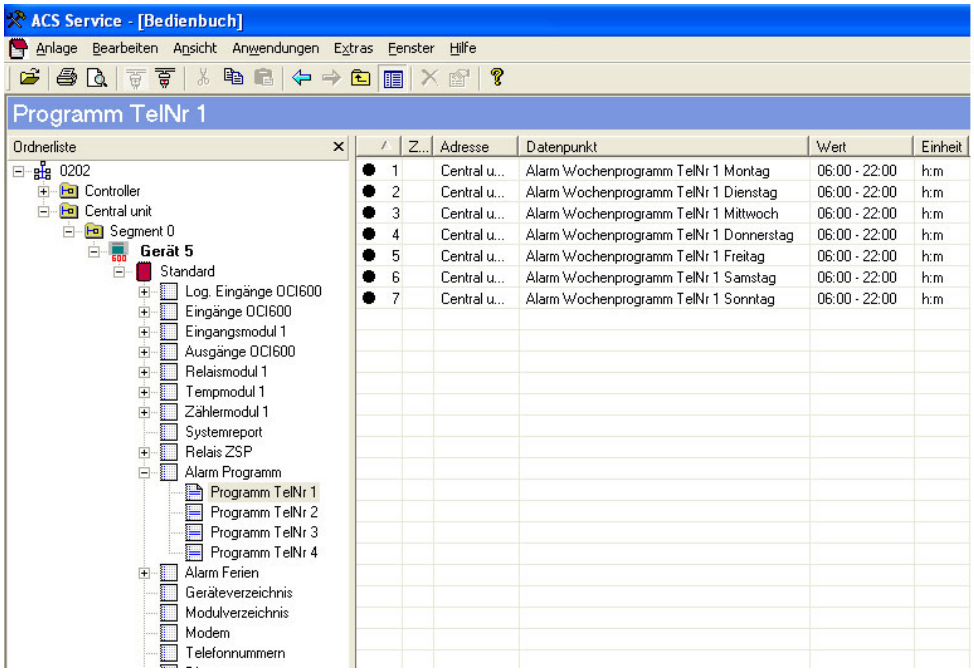
In Kapitel „5.5 Alarmierung auf Mobiltelefon“ und „5.6 Alarmierung auf Pager“ wurde darauf hingewiesen, dass die „Telefonnummer OCI600“ nur bestimmte Zeichen enthalten darf, weil sie in der SMS bzw. dem alphanumerischen Pagertext mit gesendet wird. Das gleiche muss beachtet werden bei Name der OCI600, Name des meldenden Moduls und Name des meldenden Eingangs, weil sie Bestandteile der gesendeten Meldung sind oder sein können. Erlaubte Zeichen sind auch hier: **a-z A-Z 0-9 Leerzeichen ! „ # $ % & , ( ) * + ` - . / : ; < = > ?** @.

5.10 Alarmprogramme

5.10.1 Wochenprogramm

Bedienseite: “Alarm Programm“

Das Alarm Wochenprogramm dient dazu, die einzelnen Telefonnummern im Wochenzyklus zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das Programm kann im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** auf der Bedienseite „Alarm Programm“ spezifiziert werden.



Geben Sie für jede Telefonnummer die Zeitdauer pro Tag ein, in der die Nummer aktiviert sein soll.

Beispiel

Konfiguration mit vier Alarmempfängern:

Telefonnummer	Alarmempfänger	Wochenprogrammierung
1	Servicemann 1: Mobiltelefon	Immer eingeschaltet bis auf Sa und So
2	Servicemann 2: Mobiltelefon	Immer eingeschaltet bis auf Mo und Di
3	Kontrollstation: Mobiltelefon	Immer eingeschaltet
4	PC-Alarmempfänger in der zentralen Kontrollstation	Immer eingeschaltet

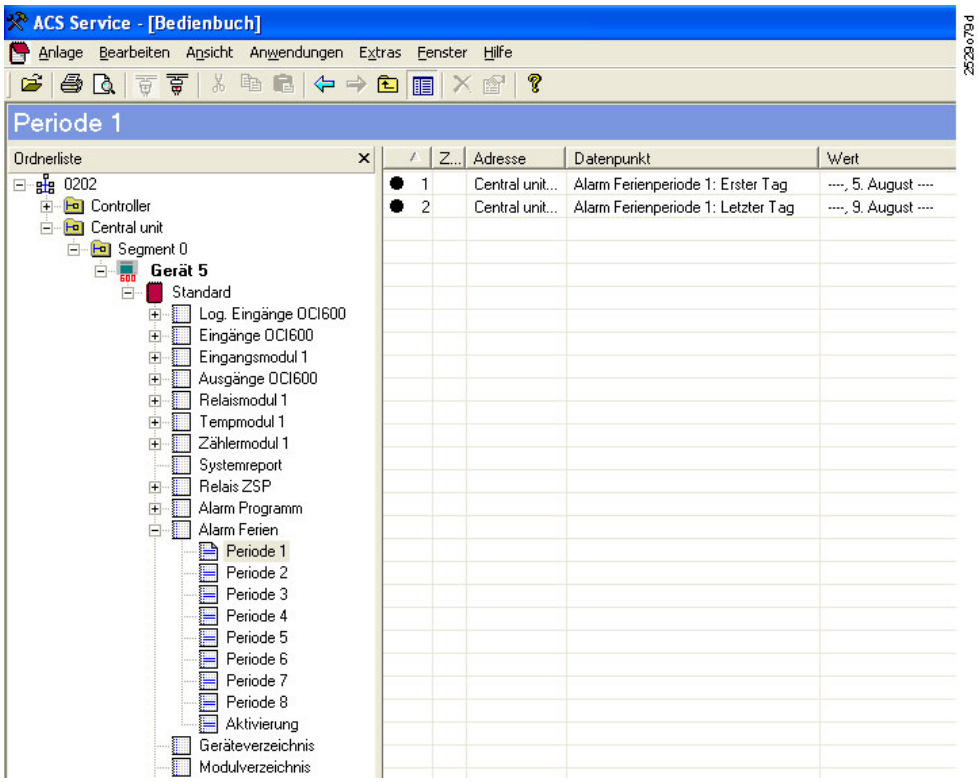
Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand sind alle Telefonnummern während der ganzen Woche aktiviert.

5.10.2 Ferienprogramm

Bedienseite: “Alarm Ferien“

Die Funktion „Alarm Ferien“ dient dazu, Ferienperioden einzugeben. Während einer Ferienperiode kann die Alarmweiterleitung auf die einzelnen Telefonnummern unterbunden werden. Das Programm kann im Menü **Anwendungen > Bedienbuch…** auf der Bedienseite „Alarm Ferien“ definiert werden.



Sie finden Datenpunkte für bis zu 8 programmierbaren Ferienperioden und einen Datenpunkt „Aktivierung“. Mit letzterem können Sie **alle** programmierten Perioden für eine der vier Empfängeradressen frei schalten.

Beispiel einer Anwendung

Eine mögliche Anwendung wäre es zu Anfang des Jahres alle Ferientermine zu erfassen und in die 8 Perioden einzupflegen. Bei Urlaubsantritt müsste der entsprechende Empfänger aktiviert werden.

6 Uhrzeitfunktion

6.1 Uhrzeitsynchronisation

Sinn einer Uhrzeitsynchronisation ist eine effiziente Verwaltung der Uhrzeiten von LPB-Geräten. Es wird ausserdem gewährleistet, dass eintreffende Alarmmeldungen einen konsistenten Zeitstempel haben.

Um innerhalb eines Systems von LPB-Geräten eine Übereinstimmung der Uhrzeiten zu erreichen, muss ein Gerät als Uhrzeit-Master definiert werden.
Uhrzeit-Master kann eine Kommunikationszentrale (z.B. OCI600), ein Regler oder ein Funkuhrempfänger AUF77 sein.

Es darf nur ein Gerät pro LPB-System Uhrzeit-Master sein, sonst wird ein Fehler gemeldet. Es wird empfohlen, die Kommunikationszentrale OCI600 als Uhrzeit-Master zu definieren. Dies kann über den Datenpunkt „Uhrzeitlieferant“ eingegeben werden, der sich bei der OCI600 auf der Bedienseite „Diverses“ und bei Reglern z.B. auf der Bedienseite „HW-Konfiguration“ (RVD240) befindet.

6.2 Einstellmöglichkeiten des Datenpunktes „Uhrzeitlieferant“

Bei jedem LPB-Gerät mit Uhrzeitfunktion gibt es für den Wert des Datenpunktes „Uhrzeitlieferant“ vier Möglichkeiten:

Wert des Datenpunkts „Uhrzeitlieferant“	**Ergebnis: Datum/Uhrzeit dieses Geräts…**
Autonome Uhr	...ist nicht durch die Uhrzeit anderer Geräte am LPB beeinflussbar
Vom Bus: Slave ohne Fernverstellung	…wird vom Uhrzeitmaster über den LPB-Bus geliefert.
Vom Bus: Slave mit Fernverstellung	…wird vom Uhrzeitmaster geliefert. Wird Datum / Uhrzeit dieses Geräts direkt verändert, dann übernimmt der Uhrzeitmaster diese Einstellung und verteilt sie an alle Slaves weiter.
Uhrzeitmaster	…ist die Masterzeit.

6.3 Uhrzeit-Master

Funkuhrempfänger

Enthält das System einen Funkuhrempfänger AUF77, wird dieser automatisch zum Uhrzeit-Master. Die Kommunikationszentrale OCI600 sowie die anderen Geräte im System sind dann als Slaves mit oder ohne Fernverstellung zu parametrieren.

Ohne Funkuhrempfänger

Jedes am Bus angeschlossene Gerät mit Uhrzeit-Master-Funktion kann als Uhrzeit-Master parametriert werden. Die anderen Geräte im System sind dann als Slaves mit oder ohne Fernverstellung zu parametrieren.

7 Fehlerbehandlung

7.1 Fehlermeldungen

- Die OCI600 ist in das Fehlermeldesystem des LPB Systems eingebunden
- Sie zeigt auf ihrer Anzeige jeweils nur einen Fehler an
- Zuerst werden die eigenen Fehler der Priorität nach angezeigt
- Sind keine eigenen Fehler mehr vorhanden, so wird der Fehler mit der höchsten Priorität im System angezeigt

Bestandteile einer Fehlermeldung

Eine Fehlermeldung besteht aus einer definierten Fehlernummer mit einer vorgegebenen spezifischen Fehlerpriorität.

Fehlerpriorität

Die Fehlerprioritäten regeln die geordnete Weiterleitung von Fehlern, sind aber nicht sichtbar und auch nicht veränderbar.
Um die Busbelastung niedrig zu halten, wird pro Segment nur der Fehler mit der höchsten Fehlerpriorität versendet (d.h. maximal 15 Fehler im ganzen System). Sind in einem Segment mehrere Regler vorhanden, behalten diese ihre Fehlermeldungen mit tieferer Priorität bis zur Behebung des höherprioren Fehlers zurück.

Beispiel für einen angezeigten Fehler

Auf der Bedienkarte 1 in der Zeilennummer 50 der OCI600 könnte folgende Anzeige erscheinen:
141----1----05
Die wird gelesen als:
Gerät **05** im Segment **1** hat das Fehlverhalten mit der Fehlernummer **141**.

Wissenswertes zu Fehlermeldungen

Fehlermeldungen können nicht zurückgesetzt werden. Sie erlöschen, wenn der entsprechende Fehler behoben wurde oder treten vorübergehend in den Hintergrund, wenn ein neuer Fehler mit höherer Priorität erscheint. Spannungsausfälle haben keine Auswirkung auf die Fehleranzeige. Ein Fehler, der vor einem Spannungsausfall bestand, wird bei Wiedereinschalten der Spannung erneut gemeldet.

7.2 Fehlernummern

Die Bedeutung der Fehlernummern kann mit der folgenden Liste interpretiert werden. Die Fehlernummern 1...149 sind für alle im LPB System meldenden Regler gleich; ab Fehlernummer 150 können sie von Regler zu Regler variieren.

Anzeige	Bedeutung
10-79	**Fühlerfehler**
10-19	**Witterungsfühler**
10	Aussentemperatur Fühlerfehler
11	Sonnenfühler Fehler
12	Windfühler Fehler
20-29	**Kesselfühler, kesselnahe Fühler**
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler
22	Kesseltemperatur 2 Fühlerfehler
25	Kesseltemperatur Holz Fühlerfehler
26	Gemeinsame Vorlauftemperatur Fühlerfehler
28	Abgastemperatur Fühlerfehler
30-39	**Vorlauffühler, diverse Fühler**
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler
33	Vorlauftemperatur Wärmepumpe Fühlerfehler
34	Kondensatorfühler Wärmepumpe Fehler
35	Quellen-Eintrittstemperatur Fühlerfehler
36	Heissgastemperatur Verdichter 1 Fühlerfehler
37	Heissgastemperatur Verdichter 2 Fühlerfehler
40-49	**Rücklauffühler, diverse Fühler**
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler
42	Grädigkeit / Rücklauftemperatur 2 Fühlerfehler
43	Rücklauftemperatur Holz Fühlerfehler
44	Rücklauftemperatur Wärmepumpe Fühlerfehler
45	Quellen-Austrittstemperatur Fühlerfehler
46	Kaskaden-Rücklauftemperatur Fühlerfehler
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler
48	Kältemitteltemperatur flüssig Fühlerfehler
50-59	**Brauchwasser (BW)-Fühler**
50	BW-Temperaturfühler/ Thermostat 1 Fehler
52	BW-Temperaturfühler/ Thermostat 2 Fehler
54	Vorlauftemperatur Brauchwasser Fühlerfehler
55	Speicher 2 BW-Temperatur/Thermostat 1 Fehler
56	Speicher 2 BW-Temperatur/Thermostat 2 Fehler
57	Trinkwasser Zirkulationsfühler B39 Fehler
58	Brauchwasserthermostat Fehler
60-69	**Raumfühler, Raumgerät (RG)**
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler
61	Raumgerät 1 Fehler
62	RG 1 falscher Typ/ falscher Funkuhrempfänger
64	Raumgerät 1 (PPS) unterbrochen
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler
66	Raumgerät 2 Fehler
67	Raumgerät 2 falscher Typ
68	Raumtemperatur 3 Fühlerfehler
69	Raumgerät 2 (PPS) unterbrochen
70-79	**diverse Spezialfühler**
70	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler
74	Kollektortemperatur 2 Fühlerfehler

Anzeige	Bedeutung
75	Bypasstemperatur Fühlerfehler
76	Sonderfühler 1 Fehler
77	Luftdruck Fühlerfehler
78	Wasserdruck Fühlerfehler
79	Soletemperatur Fühlerfehler
80-89	**Kommunikationsfehler**
80	LPB keine Kommunikation
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung
82	LPB Adresskollision
83	BSB-Draht Kurzschluss
84	BSB-Draht Adresskollision
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler
86	PPS Kurzschluss
87	PPS 2 Kurzschluss
88	PPS keine Kommunikation
89	Modem keine Kommunikation
90-99	**Gerätefehler**
90	Datenverlust im RAM
91	Datenverlust im EEPROM
92	Elektronikfehler im Gerät
93	Batterie wechseln
94	Batterie auf Speicherkarte wechseln
95	Uhrzeit ungültig
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler
100-105	**Systemfehler/ Diverses**
100	Zwei Uhrzeitmaster
101	Uhrzeitlieferant falsche Einstellung
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve
105	Wartungsmeldung
106-139	**Prozessfehler**
106	Quellentemperatur zu tief
107	Störung Heissgas Verdichter 1
108	Störung Heissgas Verdichter 2
109	Kesseltemperatur Überwachung Fehler
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Störabschaltung
111	Temperaturwächter Sicherheitsabschaltung
112	Abgas-STB Störabschaltung
113	Abgasüberwachung Sicherheitsabschaltung
114	Abgasthermostat hat ausgelöst
115	Abgasfühler hat angesprochen
116	Abgasfühler hat abgeschaltet
117	Wasserdruck zu hoch
118	Wasserdruck zu niedrig
119	Wasserdruckschalter hat ausgelöst
120	Vorlauftemperatur Vorregelung nicht erreicht
121	Vorlauftemperatur Heizkreis 1 nicht erreicht
122	Vorlauftemperatur Heizkreis 2 nicht erreicht
123	Vorlauftemperatur Brauchwasser nicht erreicht
124	Kesseltemperatur nicht erreicht
125	Kesselmaximaltemperatur überschritten
126	Brauchwasser-Ladetemperatur nicht erreicht

Anzeige	Bedeutung
127	Legionellentemperatur nicht erreicht
128	Flammenausfall im Betrieb
129	Falsche Luftversorgung
130	Abgastemperaturgrenzwert überschritten
131	Brennerstörung
132	Gasdruckschalter Sicherheitsabschaltung
133	Sicherheitszeit für Flammenbildung überschritten
134	Sammelstörung Wärmepumpe
135	Solekreislauf Fehler
136	Kältekreislauf Wärmepumpendruck Fehler
137	Betriebsrückmeldung Wärmepumpe fehlt
138	Regelfühler Wärmepumpe fehlt
140-149	**Konfigurationsfehler**
140	LPB Adresse unzulässig
141	LPB Konfiguration nicht konsistent
142	Fehlendes Partnergerät am LPB
145	PPS-Gerät falscher Typ
146	Fühler- /Stellglied-Konfigurationsfehler
147	Keine BMU angeschlossen
148	Inkompatibilität LPB-Interface / Grundgerät
149	Freiprogrammierbare Funktion Konfigurationsfehler
150-199	**Diverse Gerätespezifische Fehler**
150	BMU Fehler
151	BMU Fehler intern
152	Parametrierungsfehler
153	Geräteverriegelung aktiv
154	Plausibilitätskriterium verletzt
155	Fernentriegelung blockiert
160-179	**Externe Komponenten**
160	Gebläsedrehzahlschwelle nicht erreicht
161	Maximale Gebläsedrehzahl überschritten
162	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
163	Modulationsventil Fehler
164	Strömungs-/ Druckwächter Heizkreis Fehler
165	Vorrangumschaltung schaltet nicht
166	Luftdruckwächter öffnet nicht
167	Heizleistungsgrenzen über-/ unterschritten
168	Kommunikations-Timeout mit Brennersteuerung
171	Alarmkontakt1 aktiv
172	Alarmkontakt2 aktiv
173	Alarmkontakt3 aktiv
174	Alarmkontakt4 aktiv
175	Fehlerausgang freiprogrammierbare Funktion aktiv
176	Wasserdruck 2 zu hoch
177	Wasserdruck 2 zu niedrig
180-199	**Sonderfunktionen sind aktiv, Diverse Fehler**
180	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
181	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
182	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
183	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
184	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
185	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes

Anzeige	Bedeutung
190	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
191	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
192	Siehe Benutzerhandbuch des Fehler verursachenden Gerätes
200-221	**Fehlermeldungen "Albatrosfremde" Geräte**
200	Feuer / Rauch Alarm
201	Frost Alarm
202	Zulufttemperatur Fühlerfehler
203	Strömungsstörung
204	Ventilatorstörung (Überlast)
205	Pumpen-/Elektrostörung (Überlast)
206	Kältestörung (Überlast)
210	SYNERGYR Störungsmeldung
211	Holzkessel Störung
220	Alarm AUX1
221	Alarm AUX2
222	Hochdruck bei Wärmepumpenbetrieb
223	Hochdruck bei Start Heizkreis
224	Hochdruck bei Start Trinkwasserladung
225	Niederdruck
226	Wicklungsschutz Verdichter 1
227	Wicklungsschutz Verdichter 2
228	Strömungswächter Wärmequelle
229	Druckwächter Wärmequelle
230	Thermorelais Quellenpumpe
231-239	**Fühlerfehler für „Fühler ohne spez. Funktion“**
231	B101 Fühlerfehler
232	B102 Fühlerfehler
233	B103 Fühlerfehler
234	B104 Fühlerfehler
235	B105 Fühlerfehler
236	B106 Fühlerfehler
237	B107 Fühlerfehler
238	B108 Fühlerfehler
239	B109 Fühlerfehler
241	Vorlauffühler für Ertragsmessung Fehler
242	Rücklauffühler für Ertragsmessung Fehler
243	Schwimmbadfühler Fehler

7.3 Fehlersuche am LPB

7.3.1 Vorbemerkung

Eine sorgfältige Planung der LPB Busprojektierung, die zahlreiche Parameter wie Leitungsquerschnitt, Gesamtleitungslänge, jeweiliger Abstand zur nächsten Spannungsquelle, Abstand zwischen je zwei LPB-Partnern berücksichtigt, wie dies in Kapitel 2.4 und 2.5 ausführlich beschrieben ist, stellt die beste Massnahme zur Vermeidung von Busproblemen dar. Sollten dennoch Schwierigkeiten auftauchen, stellt die folgende Liste eine Auswahl an Erfahrungswerten dar.

7.3.2 Ausgewählte Phänomene und Test-/ Lösungsvorschläge

Keine Busspannung

Der Bus weist nach einer Bus-Etablierungszeit von 3 Sekunden keine Spannung auf.

Mögliche Ursachen:

- Die zentrale Busspeisung ist nicht oder falsch angeschlossen.
- Die zentrale Busspeisung steht hardwaremässig nicht mehr zur Verfügung (Gerätedefekt).
- Auf der Busleitung zwischen Busspeisung und Messpunkt besteht ein Kurzschluss.
- Die Busleitung ist unterbrochen.

Massnahme:

Machen Sie einen Durchgangstest der Busleitung und überprüfen Sie den Anschluss der Busspeisung.

Zu wenig Spannung im ganzen Netz

Die Busspannung (Buspegel) beträgt im ganzen Netz weniger als 9,5 V (Messung, wenn keine Kommunikation auf dem Bus).

Mögliche Ursachen:

- Die Busspeisung reicht für dieses Netz nicht.
- Es liegt ein Kurzschluss vor (der Strom I beträgt dann ~ 300mA).

Massnahmen:

Prüfen bzw. beseitigen Sie:

- Kabelfehler
- Defekte Geräte
- Auslegung der Busspeisung

Einzelne Geräte werden nicht eingelesen

Diese Geräte kommunizieren nicht.

Mögliche Ursachen:

1. Der Kabelquerschnitt ist zu klein oder die Anschlussleitung des Gerätes ist zu lang.
2. Diese Geräte haben keine Busadresse.
3. Diese Geräte sind nicht angeschlossen oder defekt.

Massnahmen:

1. Überprüfen Sie den Ohmschen Widerstand der Geräte-Anschlussleitungen bzw. prüfen Sie die Busdimensionierung.
2. Vergeben Sie eine gültige Busadresse.
3. Prüfen Sie die Anschlüsse der Geräte.

Fehlermeldung „141“

An der OCI600 erscheint die Fehlermeldung „141“ (LPB Konfiguration nicht konsistent).

Mögliche Ursachen:

- Es kann bis zu 12 Minuten dauern, bis die OCI600 die Geräte ins Geräteverzeichnis aufgenommen hat.
- Die Adresse mindestens eines angeschlossenen Geräts ist nicht richtig eingestellt.
- Das Geräteverzeichnis bildet nicht oder nicht vollständig die vorhandene Anlage ab.

Massnahme:

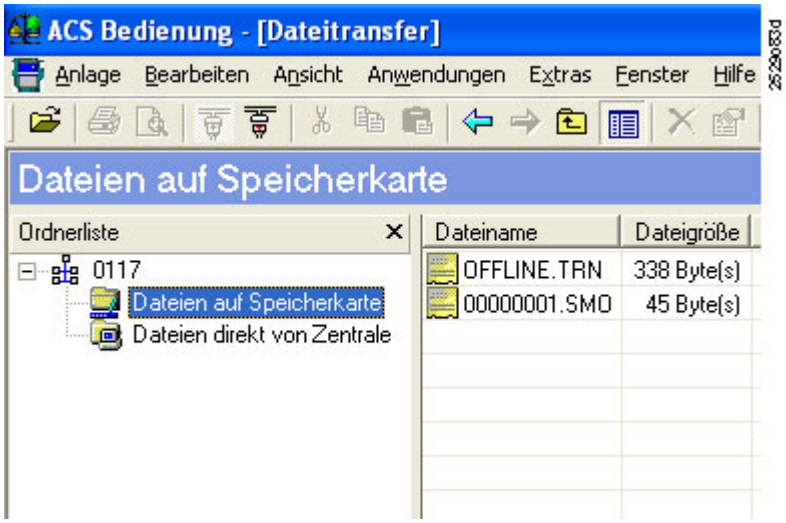
Prüfen Sie die entsprechenden Kapitel dieser Anleitung und die Anleitung des Fehler verursachenden Gerätes.

8 Dateien auf der OCI600

Über **Anwendungen > Dateitransfer…** gelangt man in die Dateienverwaltung der OCI600. Es gibt „Dateien auf der Speicherkarte“ (für die Anwendung „Offline-Trend“) und „Dateien direkt von der Zentrale“ für die Protokollierung von Alarmereignissen und Benutzereingriffen.

Hinweis zu den Lizenzen

Die Anwendungen **Dateitransfer…** und **Offline Trend…** stehen nicht in allen Lizenzpaketen zur Verfügung.



8.1 Dateien auf Speicherkarte: Offline-Trend Dateien

Auf der Speicherkarte werden die beiden Dateien OFFLINE.TRN und 00000001.SMO gespeichert. Diese Dateien sind ausschliesslich mit der Anwendung **Offline-Trend** auswertbar.

Offline-Trend

Mit Hilfe von ACS7... kann in der Kommunikationszentrale OCI600 eine Auswahl von Datenpunkten definiert werden, deren Werte periodisch aufgezeichnet werden. Die aufgezeichneten Daten werden auf der Speicherkarte gespeichert und können von dort über die Anwendung **Offline-Trend** der Software ACS7... geöffnet und dargestellt werden. Die Aufzeichnung kann offline erfolgen, d.h. es muss keine Verbindung zur OCI600 bestehen.

Weiterführende Informationen zur Anwendung Offline-Trend finden Sie in der der Online Hilfe von ACS7... unter dem Thema „Einführung in die Anwendung Offline-Trend“.

Aufzeichnungsdauer

Die Aufzeichnungsdauer ist aufgrund der Speicherkapazität der Speicherkarte beschränkt:

$$T = 0.16 \cdot \frac{m}{d} \cdot s$$

d = Anzahl ausgewählter Datenpunkte
m = Grösse der Speicherkarte in Bytes
s = Abtastintervall in Minuten
T = Aufzeichnungsdauer in Minuten

Beispiel

d = 10
m = 128 KBytes
s = 15 min

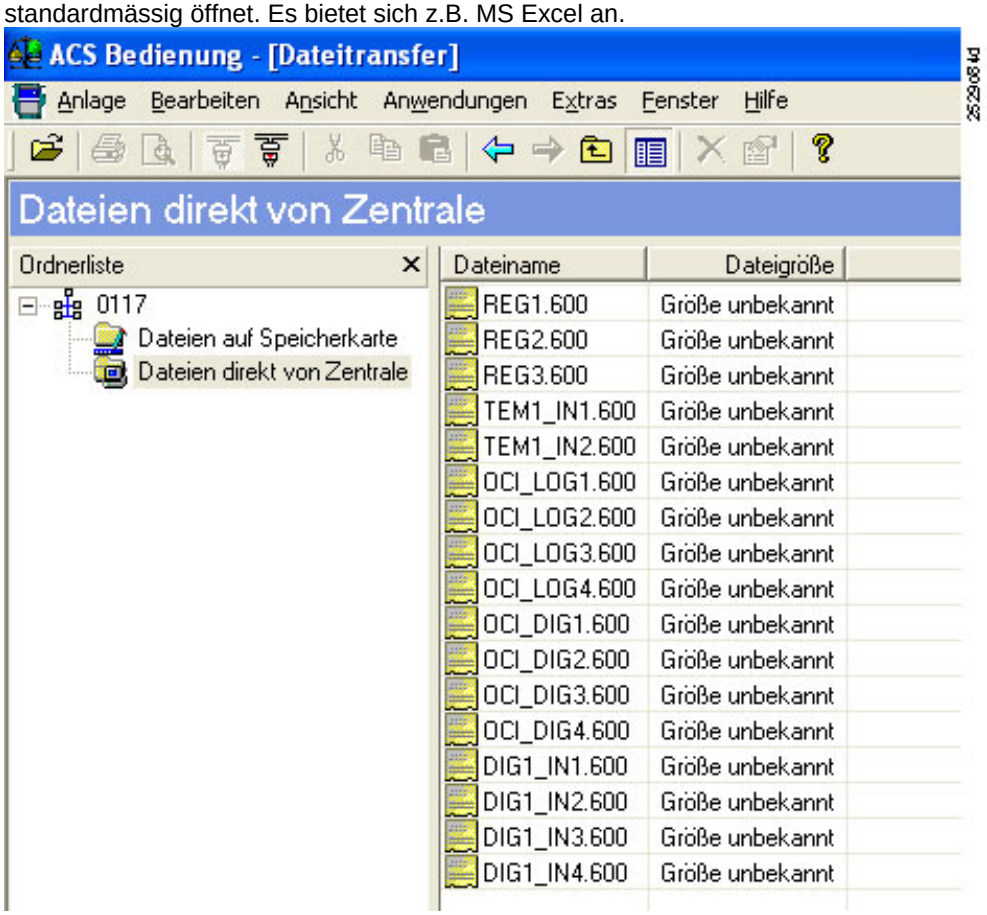
$$T = 0.16 \cdot \frac{m}{d} \cdot s = 0.16 \cdot \frac{128000}{10} \cdot 15 = 30720 \text{ min} \cong 21 \text{Tage}$$

8.2 Dateien direkt von Zentrale: Ereignisdateien

Ereignisse parametrierter Eingänge der OCI600 (Temperatur-, Logische-, Digitale- und Batibus- Eingänge) und die letzten 20 Ereignisse eingebundener Regler werden in den Ereignisdateien mitprotokolliert und können vom Anwender später ausgewertet werden.

Vorgehen

Markieren Sie eine Ereignisdatei. Über die rechte Maustaste können Sie die Datei auf die Festplatte kopieren und öffnen. Im Menüpunkt **Extras > Optionen… > Im Register: Dateitransfer** können Sie ein Programm auswählen, das die Datei standardmässig öffnet. Es bietet sich z.B. MS Excel an.



Je nach Typ der Ereignisdateien werden unterschiedliche Informationen gespeichert. Datum und Uhrzeit eines Ereignisses werden immer gespeichert.

Informationsgehalt	**Protokolliert in den Dateiarten** [1)]
Sind die Eingänge vom Typ Signalisation, werden die Umschaltungen vom aktiven in den inaktiven bzw. vom inaktiven in den aktiven Zustand als Ereignis mit Datum und Uhrzeit protokolliert	OCI_LOGx.600 OCI_DIGx.600 DIGx_INx.600
Sind die Eingänge als Alarmeingänge parametriert, wird für jeden Versuch, das Alarmereignis zu melden, ein Eintrag mit Datum und Uhrzeit protokolliert. Der Eintrag bezeichnet die entsprechenden Telefonnummern	OCI_LOGx.600 OCI_DIGx.600 DIGx_INx.600
Sind die Eingänge als Betriebstundenzähler parametriert, wird die Uhrzeit und Datum der Aktivierung des Einganges und die bis zu diesem Zeitpunkt kumulierte Zeit protokolliert	OCI_DIGx.600 DIGx_INx.600
Die letzten 20 Ereignisse pro Regler 1…16, die im Geräteverzeichnis der Zentrale OCI600 definiert wurden werden protokolliert	REGx.600
Das Über- oder Unterschreiten der Temperaturgrenzwerte an den Eingängen der Temperaturfühlern/Adapter wird als Ereignis gespeichert. Die aktuelle Temperatur und die Angabe, welcher Temperaturgrenzwert über- bzw. unterschritten wurde, werden gespeichert	TEMx_INx.600

1) REGx.600: Protokolldateien der projektierten Regler (maximal 16)
TEMx_INx.600: Protokolldateien der Eingänge der beiden Temperaturmodule
OCI_LOGx.600: Protokolldateien der vier logischen Eingänge
OCI_DIGx.600: Protokolldateien der digitalen vier Eingänge
DIGx_INx.600: Protokolldateien der 16 Eingänge der Batibus Eingangsmodule

8.3 Aktualität der Dateien

Hinweis zur Aktualität der OCI600 Dateien

Hinsichtlich der Aktualität der „Dateien auf Speicherkarte“ und der „Dateien direkt von Zentrale“ gilt folgendes:

- Das Verzeichnis wird automatisch beim Starten der Anwendung Dateitransfer gelesen, wenn zu diesem Zeitpunkt eine Verbindung zur Zentrale besteht
- Das Verzeichnis wird automatisch gelesen, wenn die Anwendung Dateitransfer bereits gestartet wurde und dann eine Verbindung zur Zentrale hergestellt wird
- Sie können das Verzeichnis jederzeit neu lesen indem Sie mit der rechten Maustaste auf „Dateien auf Speicherkarte“/ „Dateien direkt von Zentrale“ klicken und „Verzeichnis lesen“ wählen

Diese Informationen zur Aktualität finden Sie auch in der ACS7... Online Hilfe.

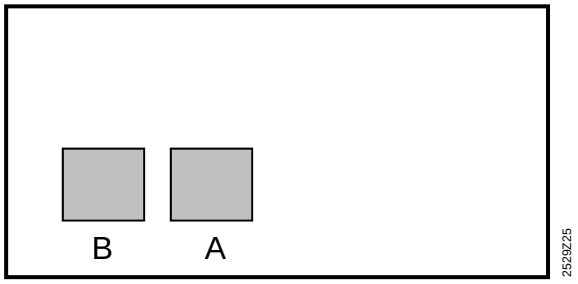
9 Austausch der OCI600 Gerätesoftware

Sicherung der Parametrierung

Vor dem Wechsel der EPROMs kann mit Hilfe der Software ACS7... unter dem Menüpunkt **Anwendungen > Parametrierung…** eine Sicherung der Parametrierung vorgenommen werden. Dabei wird der Parametersatz auf den PC übertragen und nach dem Wechsel der EPROMs wieder in die Kommunikationszentrale OCI600 geschrieben. Weitere Hinweise zur Anwendung „Parametrierung“ finden sich in der ACS7... Online Hilfe.

Wechseln der EPROMs

Die Kommunikationszentrale OCI600 verfügt über zwei EPROM Steckplätze, die sich auf der Rückseite der OCI600 Bedieneinheit befinden. Es ist darauf zu achten, dass die EPROMs, welche mit A und B bezeichnet sind, in die richtigen Sockel eingesetzt werden.



A, B Steckplätze

Vorgehen

Nach einem Update der Software durch Austausch der EPROMs muss eine Neuinitialisierung des Gerätes vorgenommen werden.
Die Neuinitialisierung wird ausgelöst, indem vor und während dem Einschalten der Speisung die Tasten [−] und [+] im linken Tastenblock sowie die Taste [+] im rechten Tastenblock betätigt werden.
Bei dieser Operation werden alle Daten auf Auslieferungszustands-Werte zurückgesetzt, d.h. bereits parametrierte Einstellwerte gehen verloren.

10 Anhang

10.1 Batibus-Module

Da über die Batibus-Module keine Dokumentation verfügbar ist, sind die für die Projektierung, Einstellung und Inbetriebnahme wichtigen Merkmale hier aufgeführt.

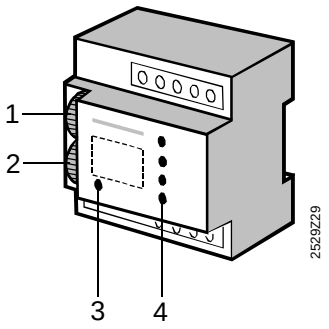
10.2 Eingangsmodul DOE4IN

Funktion

Die Eingangsmodule ermöglichen das Erfassen der Schaltzustände von LPB-fremden Zusatzgeräten und Reglern. Es können bis zu 4 Eingangsmodule mit jeweils vier potenzialfreien Kontakteingängen an den LPB angeschlossen und über die Kommunikationszentrale OCI600 abgefragt werden.
Die Funktion der Eingangsmodule entspricht jener des digitalen Eingangsmoduls der OCI600 (Melde- oder Alarmeingänge).

Ausführung

Die Eingangsmodule werden auf einer DIN-Schiene montiert.
Die beiden Einstellräder für die Adressierung sind nach Abnehmen des Klarsichtdeckels zugänglich.



1 Einstellrad «famil.» für Segmentnummer
2 Einstellrad «n°» für Gerätenummer
3 LED «trans.» für Betriebsanzeige
4 LEDs für Betriebszustand Eingänge

Wird das Eingangsmodul DOE4IN mit anderen Batibus Geräten betrieben kann es zu einer Batibus Adresskollision kommen. Deshalb wird vor den Einstellungen eine Batibus Adressberechnung durchgeführt.

Batibus-Adresse

Die Batibus-Adresse des angeschlossenen Gerätes bzw. der zugeordneten Nutzeinheit wird aus den beiden Einstellungen wie folgt berechnet:
Batibus-Adresse = (f – 1) * 16 + (n – 1) + (Ex – 1) wobei:

f = Segmentnummer «famil.»
n = Gerätenummer «n°»
Ex = Eingangsnummer (E1 = 1, E2 = 2, E3 = 3, E4 = 4)

Beispiel

f = 4 (Segment 4)
n = 1 (Gerät 1)
Ex = 1 (Eingang 1)
Batibus-Adresse =
(f – 1) * 16 + (n – 1) + (Ex – 1) = (4 – 1) * 16 + (1 – 1) + (1 – 1) = **48**

Einstellungen

Am Eingangsmodul sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

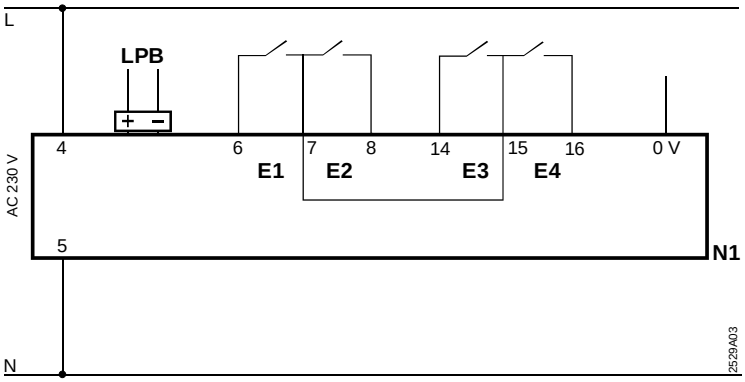
- Die Segmentnummer wird am Einstellrad «famil.» eingestellt (Empfohlen: 4).
- Die Gerätenummer wird am Einstellrad «n°» eingestellt. Einstellbare Nummern sind 1, 5, 9 und 13. Durch die Einstellung wird jedem Eingang automatisch eine Nummer zugeteilt.
  Wird z.B. die Einstellung «n°» = 5 gewählt, werden die folgenden Nummern zugeteilt:

der Eingang E1 erhält die Nummer 5
der Eingang E2 erhält die Nummer 6
der Eingang E3 erhält die Nummer 7
der Eingang E4 erhält die Nummer 8

Betriebshinweise

Zur Kontrolle der Verbindung blinkt die orange LED «trans.» im Betrieb.
Der Betriebszustand der vier Eingänge wird mit einer grünen LED angezeigt (LED leuchtet = Eingang aktiv)

Anschlussschaltplan



E1...E4 Eingänge 1...4
LPB Datenbus
N1 Eingangsmodul DOE4IN

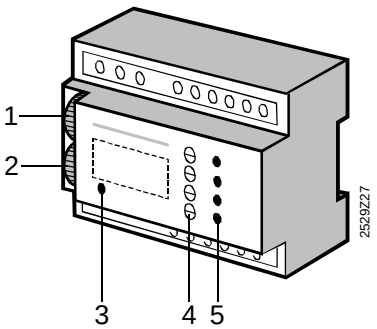
10.3 Relaismodul DOE4RE

Funktion

Das Relaismodul ermöglicht das manuelle oder automatische Auslösen einer Funktion durch Schliessen eines Kontaktes. Es können bis zu vier Relaismodule mit ihrerseits vier potenzialfreien Kontakteingängen an den LPB angeschlossen und über die Kommunikationszentrale OCI600 bedient werden.
Die Funktion des Relaismoduls entspricht jener der OCI600 Ausgänge.

Ausführung

Die Montage des Relaismoduls erfolgt auf einer DIN-Schiene.
Die beiden Einstellräder für die Adressierung sind nach Abnehmen des Klarsichtdeckels zugänglich; die Relais-Wahlschalter lassen sich an der Gehäusefront mit einem Schraubendreher einstellen.



1 Einstellrad «famil.» für Segmentnummer
2 Einstellrad «n°» für Gerätenummer
3 LED «trans.» für Betriebsanzeige
4 Relais-Wahlschalter
5 LEDs für Betriebszustand Relais

Wird das Relaismodul DOE4RE mit anderen Batibus Geräten betrieben, kann es zu einer Batibus Adresskollision kommen. Deshalb wird vor den Einstellungen eine Batibus Adressberechnung durchgeführt.

Batibus-Adresse

Die Batibus Adresse des angeschlossenen Gerätes bzw. der zugeordneten Nutzeinheit wird aus den beiden Einstellungen wie folgt berechnet:
Batibus Adresse = (f – 1) * 16 + (n – 1) + (Sx – 1) wobei:

f = Segmentnummer «famil.»
n = Gerätenummer «n°»
Sx = Relaisnummer (S1 = 1, S2 = 2, S3 = 3, S4 = 4)

Beispiel

f = 5 (Segment 5)
n = 1 (Gerät 1)
Sx = 1 (Relais 1)
Batibus Adresse =
(f – 1) * 16 + (n – 1) + (Sx – 1) = (5 – 1) * 16 + (1 – 1) + (1 – 1) = **64**

Einstellungen

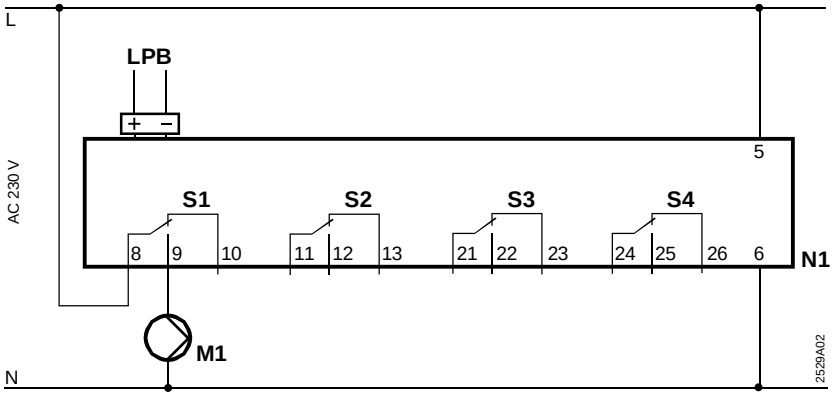
Am Relaismodul sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- Die Segmentadresse wird am Einstellrad «famil.» eingestellt (Empfohlen: 5).
- Die Gerätenummer wird am Einstellrad «n°» eingestellt. Einstellbare Nummern sind 1, 5, 9 und 13. Durch die Einstellung wird jedem Relais automatisch eine Relaisnummer zugeteilt.
  Wird z.B. die Einstellung «n°» = 5 gewählt, werden die folgenden Nummern zugeteilt:
  das Relais S1 erhält die Nummer 5
  das Relais S2 erhält die Nummer 6
  das Relais S3 erhält die Nummer 7
  das Relais S4 erhält die Nummer 8
- Die Wahlschalter für die Relais sind auf die Stellung «auto» einzustellen.

Betriebshinweise

Zur Kontrolle der Verbindung blinkt die orange LED «trans.» im Betrieb.
Der Betriebszustand der vier Relais wird mit einer grünen LED angezeigt (LED leuchtet = Relais angezogen).

Anschlussschaltplan



LPB	Datenbus
M1	Umwälzpumpe (Beispiel)
N1	Relaismodul DOE4RE
S1...S4	Relais 1...4

Stichwortverzeichnis

A

ACS Alarm Texte 66
ACS7 38
Adressenkonflikt 39
Adressierungsbeispiele 21
Adressierungsrichtlinien 18
Aktualität der Daten 80
Alarmierung 61, 65
Alarmtexte 66
Anschluss Buskabel 35
Anwendungen 17
Anwendungen ACS7 38
Anwendungsgebiet 6
Anzahl Geräte am LPB 34
Aufbau der Modemverbindung 58
Aufzeichnungsdauer 78
Austausch OCI600-Software 81
Auswählen von Datenpunkten 40

B

Backup erstellen 52
Begriffe Alarme und Fehler bei OCI600 59
Belastungszahl E 34
Blitzeinflüsse 30
Blocknetzplan 17
Busbelastung 34
Busdimensionierung 34
Busprojektierung 17
Busspeisung 32
Busspeisung durch Kommunikationszentrale 33
Bustopologie 24

D

Dateien auf der OCI600 78
Datenkollision 17
Datenpunkte einer Anlage 40
Detektieren von Geräten 39
Device Description 39
Direkte Kommunikation 9
Dokumentation 8

E

Einbindung der Regler in OCI600 42
Einbindung Eingangsmodul DOE4IN in OCI600 46
Einbindung Impulsadapter AEW2.1 in OCI600 43
Einbindung Relaismodul DOE4RE in OCI600 47
Einbindung Temp.fühler/Adapter in OCI600 44
Eingangsmodul DOE4IN 82
Einsatzgebiet 6
Elektroinstallationen 11
EMV-Grundsätze 25
EMV-Störungen 25
EPROM-Wechsel 81
Ereignisdateien 79

F

Fax 65
Fehlerbehandlung 72
Fehlermeldungen 72
Fehlernummern 72
Fehlerpriorität 72
Ferienprogramm 70
Funkuhrempfänger AUF77 71

G

Gemeinsame Fühlerwerte 19
Geräte einer Anlage 39
Geräteadresse 19
Gerätebeschreibung 39
Geräteverwaltung pro OCI600 16
Grösse der Anlage 15
Grundlagen 6

I

Impulsadapter AEW2.1 15
Inbetriebnahme des Systems 11
Inbetriebnahme Eingangsmodul DOE4IN 14
Inbetriebnahme Impulsadapter AEW2.1 12
Inbetriebnahme LPB 11
Inbetriebnahme Relaismodul DOE4RE 14
Inbetriebnahme Temperaturfühler/Adapter QAB30.600 14
Induktiven Lasten 25

K

Kabelabschirmung 27
Kabelführung 26
Kapazitätsbelag 36
Kaskadenfühler 23
Kommunikation über Modem 10
Kommunikationsarten 58
Kommunikationszentrale OCI600 allgemein 6
Kompatibilität 17
Komponenten 6

L

Leiterquerschnitt Bus 35
Leitungslängen Bus 36
Linkkabel 54
Local Process Bus 6, 17
LPB 6
LPB-fähige Regler 7

M

Master 19
Master/Slave-Prinzip 17
Maximale Anzahl Geräte 16
Modem 56
Modem einbinden 55
Modemtechnologie 55

Montage 11

O

OCI600 als Uhrzeit-Master 71
Offline-Trend 78

P

Pager 64
Passwort 53
Passwort vergessen 53
Peer-to-Peer-Kommunikation 17
Polarität 32, 33, 35
Projektierung 15
Projektierung LPB 17
Provider 56

R

Reaktionszeit 17
Regler-Busspeisung 32
Relaismodul DOE4RE 83
Reset der Anlage 53
RS-232-Schnittstelle 9

S

Sammelalarmierung 50
Sauschwänze 29, 32
Schaltschränke 31
Segmentadresse 18
Segment-Master 19
SMS 63
Software ACS7... 38
Software-Austausch 81
Speisung LPB-Geräte 16
Standard Nullmodemkabel 54
Systemfähige Geräte 7
Systemreport 59
Systemzeit 20, 71

T

Technische Daten LPB 37
Temperaturfühler/Adapter QAB30.600 15
Texte bei SMS und Pager 69
Topologie 24
Transienten 25
Transientenableiter 30
Trenddatei 78

U

Übersicht 6
Uhrzeitlieferant 71
Uhrzeit-Master 20, 71
Uhrzeitsynchronisation 20

V

Verdrahtungsschema 17
Vorgehen bei der Projektierung 17
Vorlauftemperaturfühler 19

W

Wochenprogramm 48, 69

Z

Zentralsegment 18
Zugangsberechtigung einstellen 53
Zusätzliche Geräte 8

Korrigenda

Bei der Ausgabe 2.0 handelt es sich um eine vollständig neu überarbeite Ausgabe.

Siemens Schweiz AG
Building Technologies Group
International Headquarters
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.sbt.siemens.com

© 2006 Siemens Schweiz AG
Änderungen vorbehalten